

INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS.

**INVESTIGACIÓN  
DE  
CUERPOS  
ACADÉMICOS  
DE  
ODONTOLOGÍA**

**EDITOR  
JUAN MANUEL SOLIS SOTO**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

CIUDAD DE EDICIÓN  
MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO

**ISBN**

**978-607-27-0880-8**

La presente publicación INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS DE ODONTOLOGÍA, son trabajos de investigación básica, clínica, educativa, epidemiológica, casos clínicos y actualizaciones de temas odontológicos, de investigadores de cuerpos académicos y grupos de investigación en el área odontológica.

Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada, transmitida o utilizada mediante ningún tipo de medio o sistema, sin autorización previa por escrito del editor.

EDITORIAL UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

# **INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS DE ODONTOLOGÍA**

- **INVESTIGACIÓN BÁSICA**
- **INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**
- **INVESTIGACIÓN CLÍNICA**
- **INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLOGICA**
- **CASOS CLÍNICOS**
- **ACTUALIZACIÓN DE TEMAS DEL  
ÁREA ODONTOLÓGICA**

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

CLAUDIO CABRAL ROMERO (SNI 1)  
RENÉ HERNÁNDEZ DELGADILLO (SNI 1)  
GILBERTO JARAMILLO RANGEL (SNI 1)  
IRENE MEESTER (SNI 1)  
MARÍA GUADALUPE MORENO TREVIÑO (SNI 1)  
MARTA GRACIELA ORTEGA MARTINEZ (SNI 1)  
JUAN MANUEL SOLÍS SOTO (SNI 1)

# INVESTIGACIÓN BÁSICA

Página

## CAPÍTULO 1

### **ALTERACIONES DEL pH SALIVAL EN ESTUDIANTES FUMADORES DE PRIMER SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA U.A.N.L**

17

Carolina Guadalupe Medina Hernández; María Guadalupe Margarita Luna Hernández; Karla Isabel Juárez Ibarra; Adriana Leticia García Moyeda; Rosa Geraldina Guzmán Hernández; Nora Patricia Flores Moreno.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

## CAPÍTULO 2

### **COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS DE CIRUGÍA DE TERCERAS MOLARES SEGUN LA POSICIÓN**

21

Dora Alicia Ramírez Castro; Eduardo Medrano Cortés; Christian Starlight Franco Trejo. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS. UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.

## CAPÍTULO 3

### **EFFECTO DEL SELLADO INMEDIATO DE DENTINA EN COMBINACIÓN CON UN AGENTE DESENSIBILIZANTE EN LA REDUCCIÓN DE LA PERMEABILIDAD DENTINARIA.**

25

Héctor Alejandro González Suárez, Roberto Méndez Maya, Jorge Humberto Luna Domínguez, Carlos Alberto Luna Lara, José Aarón Melo Banda, David Macías Ferrer, Octavio Manuel Rangel Cobos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

## CAPÍTULO 4

### **EFFECTO REMINERALIZANTE DEL QUITOSANO E HIDROXIAPATITA EN EL ESMALTE EXPUESTO A COCA-COLA®**

32

Karime Samantha Carballo García, Roberto Méndez Maya, Heriberto Hernández Cocoltzi, Claudia Del Rosario Chavez Saldierna, Jorge Humberto Luna Domínguez, Enrique Zamarripa Díaz, Macario Hernández Izaguirre.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA. FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA.

## CAPÍTULO 5

### **EL BRUXISMO AUTOINFORMADO Y SU ASOCIACION CON HABITOS COTIDIANOS**

37

Norma Cruz Fierro, Sara Sáenz Rangel, Lizeth E. Quintanilla Rodríguez, José Elizondo Elizondo, Jesús Alejandro Quiñonez Pedraza, Manuel Humberto Arizpe García, María Teresa Pérez Quintero, Enrique Nieto Ramírez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

## CAPÍTULO 6

### **EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN ELEMENTAL DEL ESMALTE EN DIENTES PRIMARIOS EXPUESTOS A DIFERENTES DOSIS DE RADIACIÓN IONIZANTE: ESTUDIO IN VITRO.**

40

Ilse Ivonne Padilla Isassi; Hilda Isassi Hernández; Juventino Padilla Corona; Mario Alberto Maldonado Ramírez; Rogelio Oliver Parra; Lenin Vladimir Coronado Posadas; Jorge Humberto Luna Domínguez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

<b>CAPÍTULO 7</b>	
<b>EVALUACION DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE LAS NANOPARTICULAS DE PLATA EN PLACA DENTOBACTERIANA</b>	44
Carolina Holguin-Meraz, Simón Yobanny Reyes-López, Karla Tovar-Carrillo, Juan Carlos Cuevas-González, Alejandro Donohué-Cornejo, Omar Alejandro Hernández-Cepeda, Salvador David Nava-Martínez, León Francisco Espinosa-Cristóbal. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ. INSTITUTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS.	

## INVESTIGACIÓN CLÍNICA

<b>CAPÍTULO 8</b>	
<b>COMPARACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL HIDRÓXIDO DE CALCIO Y BIODENTINE™ EN PULPOTOMÍAS DE MOLARES TEMPORALES.</b>	51
Miguel Ángel Carreón Cardoso, Jesús Alberto Luengo Fereira, Luz Elena Carlos Medrano, Iovanna Toscano García, Heraclio Reyes Rivas, Alma Chavira. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS. UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.	

<b>CAPÍTULO 9</b>	
<b>DETECCIÓN DE ELEMENTOS TÓXICOS EN TEJIDOS BLANDOS DE PACIENTES FUMADORES MEDIANTE LA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPÍA DE PLASMA INDUCIDA POR LÁSER</b>	56
Sandra Edith Rivas Saldaña, Héctor Téllez Jiménez, Carlos Alberto Luna Lara, Macario Hernández Izaguirre, Bertha Luna García, Violeta Cecilia Tinoco Cabriales, Rogelio Oliver Parra. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	

<b>CAPÍTULO 10</b>	
<b>EFECTO DE LA TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA SOBRE LOS NIVELES DE HBA1C Y BIOMARCADORES INFLAMATORIOS SISTÉMICOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y PERIODONTITIS CRÓNICA MODERADA A SEVERA.</b>	60
David Alberto Martínez De La Fuente, Bertha Luna García, Mario Todd Jiménez, Héctor Téllez Jiménez; Mario Alberto Palomares Rodríguez, Sarahí Téllez González, Sergio Eymard Trejo Tejeda. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	

<b>CAPÍTULO 11</b>	
<b>EFICACIA DE CHIPS DE QUITOSANO ADICIONADOS CON HIDROXIAPATITA COMO COADYUVANTES DE LA TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON PERIODONTITIS CRÓNICA MODERADA.</b>	66
José María Araujo González, Alejandro Téllez Garza, Jorge Humberto Luna Domínguez, Héctor Téllez Jiménez, Bertha Luna García, Sarahí Téllez González, Heriberto Hernández-Cocoletzi. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA. FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA.	

<b>CAPÍTULO 12</b>	
<b>IMPORTANCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS Y EL ESTRÉ EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON EL BRUXISMO</b>	71
Gloria Martha Alvarez Morales., Eduardo Medrano Cortés., Christian S. Franco Trejo., Luz Patricia Falcón Reyes.	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS. UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 13** 76  
**ORTOPEDIA PREQUIRÚRGICA TERAPIA QUE FACILITA LA FUNCIÓN Y EL CRECIMIENTO-DESARROLLO EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR HENDIDO.**  
 J. Zermeño Ibarra, Ma. Del Pilar Goldaracena A, David L. Aguilar, Hilda H. Torre M, Yolanda Hernández Molinar.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ. FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA.

**CAPÍTULO 14** 82  
**PARAMETRO ANTROPOMETRICO DE ORGANOS DENTARIOS SUPERIORES NATURALES EN POBLACION VERACRUZANA.**  
 Javier Francisco Zamudio-Hermida; Mercedes Soledad-Briceño Ancona; Miguel Eric García-Rivera; Jacinto Izquierdo-Jácome; María Gabriela Nachón-García.  
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA-XALAPA. INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD.

## INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

**CAPÍTULO 15** 88  
**AGENESIA EN DENTICION MIXTA EN VERACRUZ**  
 Evelyn G. Torres Capetillo; Guadalupe R. Capetillo Hernández; Jessica Bazarte Solórzano; Leticia Tiburcio Mortero; Eduardo Medrano Cortés; Christian Starlinght Franco Trejo; Rosa Elena Ochoa Martínez.  
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS.

**CAPÍTULO 16** 92  
**CAUSAS DE ANSIEDAD DURANTE LA CONSULTA DENTAL EN PACIENTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UANL**  
 Guillermo Cruz Palma; Carlos Galindo Lartigue; Miguel Ángel Quiroga García; Paula Palomares Gorham; Rosalba González Meléndez. Nemesio Elizondo Garza; Carlos Macouzet Olivar; Ricardo Treviño Elizondo.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 17** 96  
**COMPARACIÓN DEL IMPACTO ORAL E IHOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIAS**  
 Tania Gissel Contreras Espinoza, Maria Roxina Flores Padilla, Christian Starlight Franco Trejo, Eduardo Medrano Cortés, Gloria Martha Álvarez Morales, Julio Benitez Pascual, Guillermo Cruz Palma.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS. UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 18** 102  
**CPO-D y ceo-d. EN LA FASE DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO: “DIENTES LIMPIOS Y SALUDABLES EN MI ESCUELA”**  
 Araceli García Rocha; Luz Victoria Mendoza García; Alma Luz San Martín López; Magali Janeth García Vásquez; Kir Araset Aguilar Castillo; Evaristo Hernández Quiroz.  
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA REGIÓN POZA RICA-TUXPAN.

<b>CAPÍTULO 19</b>	107
<b>Estado dental y necesidad de tratamiento Odontológico en escolares del Estado de Sinaloa</b>	
Bertha Eugenia Padilla Suzuki, Rosa Alicia García Jau; Daniel Lizárraga Rodríguez; Efigenia Moreno Terrazas; Julio Benitez Pascual; Juan José Villalobos Rodríguez; Anabell Cárdenas Valdés; Maricela Ramírez Álvarez. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 20</b>	112
<b>ESTRÉS, DEPRESIÓN Y ANSIEDAD EN PROFESIONALES DE LA ODONTOLOGÍA EN 7 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TLAXCALA.</b>	
Diana Laura Lozano Pérez; Yesenia Lima Torres; Carlos Alberto Delgado Jiménez; Rosario Lechuga Rojas; Aurora Lucero Reyes; Elvia Ortiz Ortiz; Patricia Limón Huitrón; Reyna I. Cortés Flores Cuerpo Académico Salud y Epidemiología Bucal Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Tlaxcala	
<b>CAPÍTULO 21</b>	115
<b>FRECUENCIA DE LESIONES EN CAVIDAD ORAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR DEL ISSSTE EN CULIACÁN, SINALOA</b>	
Daniel Lizárraga Rodríguez; Gisela María Encinas Rodríguez; Rosa Alicia García Jau; Julio Benítez Pascual; Juan José Villalobos Rodelo; Efigenia Moreno Terrazas; Bertha Eugenia Padilla Susuki; Anabell Cárdenas Valdés. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 22</b>	120
<b>HÁBITOS ALIMENTARIOS Y SALUD BUCAL EN LA COMUNIDAD MARÍA ANCER EN EL MUNICIPIO DE MONTEMORELOS, NUEVO LEÓN, MÉXICO.</b>	
Frida Sofía Ochoa Ríos; Karen Denisse García Vázquez; Sara Sáenz Rangel; Lizeth Edith Quintanilla Rodríguez; Norma Cruz Fierro; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis; María Teresa Pérez Quintero; Guillermo Cruz Palma. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 23</b>	126
<b>MOTIVO DE CONSULTA Y NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DE ADMISIÓN DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UAS</b>	
Juan José Villalobos Rodelo, Anabell Cárdenas Valdez, Bertha Eugenia Padilla Suzuki, Nikell Esmeralda Zarate Depaect, Valeria Guadalupe Gastelum García, Anel Karely Olivas Velazquez, Antonio Gastelum García, Karely Rojo López. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 24</b>	130
<b>NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA, MÉXICO Y DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA, ESPAÑA.</b>	
Efigenia Moreno Terrazas; María Candelaria Sandoval Soto; Alberto Rodríguez Archilla; Rosa Alicia García Jau; Julio Carlos Garnica Palazuelos; Julio Benitez Pascual; Juan Jose Villalobos Rodelo; Nikell Esmeralda Zarate Depraect. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	

<p><b>CAPÍTULO 25</b>  <b>PREVALENCIA DE CARIES E ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN TRES SECUNDARIAS PÚBLICAS</b>                  Irving Moisés Villagrana Vázquez, Carolina Guerrero Jiménez, Christian Starlight Franco Trejo, Eduardo Medrano Cortés, Juan Carlos Medrano, Rosa Alicia García Jau, Juan Manuel Solís Soto.                  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS. UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.                  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.                  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.</p>	<p>134</p>
<p><b>CAPÍTULO 26</b>  <b>PREVALENCIA DE CARIES EN DENTICIÓN TEMPORAL, RELACIONADA CON EDAD Y GÉNERO EN ALUMNOS PREESCOLARES.</b>                  Evelyn G Torres Capetillo, Guadalupe R. Capetillo Hernández, Clara Luz Parra Uscanga, Teresita de Jesús Méndez Quevedo, Leticia Tiburcio Morteo, Hilda Torre Martínez.                  UNIVERSIDAD VERACRUZANA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.</p>	<p>140</p>
<p><b>CAPÍTULO 27</b>  <b>PREVALENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO DIAGNÓSTICO MAXILOFACIAL POR IMÁGENES DE POZA RICA, VERACRUZ.</b>                  Magali Janeth García Vásquez; Alma Luz San Martín López; Araceli García Rocha; Evaristo Hernández Quiroz; Arturo San Martín López, Víctor Pardo Juárez.                  UNIVERSIDAD VERACRUZANA, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA REGIÓN POZA RICA-TUXPAN.</p>	<p>143</p>
<p><b>CAPÍTULO 28</b>  <b>PREVALENCIA DE ESPACIOS DE PRIMATE EN PACIENTES DE 3 A 6 AÑOS QUE ACUDIERON AL POSGRADO DE ODONTOLOGÍA INFANTIL DEL UANL</b>                  Rebeca Aidee Canales Reyes, Hilda H H Torre Martínez, Martha Elena García Martínez, Francisco González Salazar, María del Carmen Theriot Girón, Jaime Adrian Mendoza Tijerina, Roberto Jose Carrillo González, Roberto Carrillo Fuentesvilla.                  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.</p>	<p>148</p>
<p><b>CAPÍTULO 29</b>  <b>PREVALENCIA DE RADIX ENTOMOLARIS EN PRIMEROS MOLARES INFERIORES EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE ESPECIALIDAD EN ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA.</b>                  José Noé García Valencia; Gloria Yolanda Castro Salazar; Rosa Alicia García Jau; Alfredo del Rosario Ayala Ham; Elsy María Ham Beltrán; Efigenia Moreno Terrazas; Adelina Rocha López; Julio Benítez Pascual                  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA</p>	<p>162</p>
<p><b>CAPÍTULO 30</b>  <b>PROMOCIÓN DE SALUD BUCAL E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL EN ADOLESCENTES DEL TELEBACHILLERATO DE JAMAPA, VER</b>                  Karina Sandria Méndez, Rosa Elena Ochoa Martínez, Mariana Lecourtois Amezquita, Estela Peñaflor Fentanes, Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández, Leticia Tiburcio Morteo.                  UNIVERSIDAD VERACRUZANA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA REGIÓN VERACRUZ</p>	<p>166</p>



<b>CAPÍTULO 31</b>	172
<b>RELACIÓN DE PH CRÍTICO SALIVAL Y CARIES EN ESCOLARES DE BOCA DEL RÍO, VERACRUZ</b>	
Cristian Alán Domínguez Ramírez, Rosa Elena Ochoa Martínez, Teresita De Jesús Méndez Quevedo, Estela Peñaflores Fentanes, Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández, Leticia Tiburcio Morteo.	
UNIVERSIDAD VERACRUZANA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA REGIÓN VERACRUZ	

<b>CAPÍTULO 32</b>	178
<b>REPERCUSIONES ORALES DERIVADAS DEL USO DE PIERCING ORAL EN JÓVENES DE 15-20 AÑOS DE EDAD</b>	
Bruno Lara Morales; Evelyn G. Torres Capetillo; Guadalupe R. Capetillo Hernández; Laura Roesch Ramos; Sandra Salgado Alonso; Manuel Mantilla Ruiz; Silvia G. Flores Aguilar	
UNIVERSIDAD VERACRUZANA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA REGIÓN VERACRUZ	

## INVESTIGACION EDUCATIVA

<b>CAPÍTULO 33</b>	190
<b>ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN OPERATORIA DENTAL, SIMULADORES VS REALIDAD</b>	
Francisca Berumen Bañuelos; Nora Selenne Cortés Saucedo; Néstor Vidaurri Pérez; Miguel Ángel Zesati Sánchez; Rafael Alberto Salinas Enríquez; César Luis Mendoza; Marte Eduardo Treviño Rebollo.	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS <i>FRANCISCO GARCÍA SALINAS</i> . UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.	

<b>CAPÍTULO 34</b>	206
<b>ANÁLISIS SOBRE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y LA VINCULACIÓN SOCIAL DE LOS ODONTÓLOGOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO</b>	
José Beltrán Cuevas <sup>1</sup> ; Miguel Ángel Meza Ayala <sup>2</sup> ; Luis Alfredo De La Torre G, Enrique Trujillo Nava	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, ESCUELA SUPERIOR DE ODONTOLOGÍA.	

<b>CAPÍTULO 35</b>	211
<b>COMPROMISO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD</b>	
Nikell Esmeralda Zárate Depraect, Silvia Yulen Ibarra Solís, Eunice Guadalupe Martínez Aguirre, Rosa Alicia García Jau, Efigenia Moreno Terrazas, Dilcia Denyssa Zurita Camacho, Carlota Leticia Rodríguez, Sayra Nathaly Meza Morales.	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA, FACULTAD DE MEDICINA, CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERIORES, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	

<b>CAPÍTULO 36</b>	215
<b>CONOCIMIENTOS EN UNIVERSITARIOS SOBRE EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO EN CAVIDAD ORAL</b>	
Evelyn G. Torres Capetillo; Karla García Zapata; Guadalupe R. Capetillo Hernández; José Andrés Velazquez Martínez; Laura Roesch Ramos; Flora Moreno Marín; Silvia G. Flores Aguilar	

UNIVERSIDAD VERACRUZANA. FACULTAD DE ODONTOLOGIA REGIÓN  
VERACRUZ

**CAPÍTULO 37** 218  
**EL PIZARRÓN ELECTRÓNICO COMO UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE ENSEÑANZA, PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS**

Jesica Mariana Morales Pérez; Cynthia Yllades Treviño; María Teresa Pérez Quintero; Enrique Nieto Rmirez; Marcela Marcela Montes Villareal; Osvelia Esmeralda Rodriguez Luis; Sara Sáenz Rangel; Norma Cruz Fierro; Guillermo Cruz Palma.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 38** 223  
**ÍNDICE DE REPROBACIÓN Y EVALUACIÓN: DOS PROBLEMAS ASOCIADOS.**

Esther Vaillard Jiménez;<sup>1</sup>; Gloria Lezama Flores<sup>1</sup>; Rosendo Carrasco Gutiérrez<sup>1</sup>; Gabriel Muñoz Quintana<sup>1</sup>; Enrique Huitzil Muñoz.<sup>1</sup> Fernando Martínez Arroniz<sup>2</sup>; Rocío Bravo Rosas<sup>3</sup>  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA.

**CAPÍTULO 39** 227  
**LA INCLUSIÓN DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ODONTOLÓGICOS.**

Sixta Cobos-Floriano; León Francisco Espinosa-Cristóbal; Blanca Lidia Márquez Miramontes; Esther Guadalupe Carmona Vega; Alma Graciela García Calderon.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ, DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, INSTITUTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS.

**CAPÍTULO 40** 234  
**PERCEPCIÓN DEL DOCENTE SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS DE CIRUJANO DENTISTA.**

Laura Elena Villarreal-García; Luz Mayela Gallegos-Bustamante; Sanjuana Alejandra Tello Medrano; Sonia Martha López-Villarreal; Sara Sáenz-Rangel; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis; Patricia García-Palencia  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 41** 237  
**PERFIL DE INGRESO Y DESEMPEÑO ACADÉMICO A PARTIR DEL CURSO PROPEDEÚTICO EN LA UAO/UAZ**

Rafael Alberto Salinas Enríquez; César Luis Mendoza; Marte Eduardo Treviño Rebollo; Adrián de Jesús Chávez Pérez; Tizoc de Loera Méndez.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS FRANCISCO GARCÍA SALINAS.  
UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 42** 245  
**USO DE LA PLATAFORMA NEXUS ENTRE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UANL**

Laura Elena Villarreal-García; Luz Mayela Gallegos-Bustamante; Sanjuana Alejandra Tello Medrano; Sonia Martha López-Villarreal; Sara Sáenz-Rangel; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis; Patricia García-Palencia  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

## CASOS CLÍNICOS

- CAPÍTULO 43** 249  
**ATENCIÓN DENTAL EN PACIENTE CON RETRASO MENTAL GRAVE, REPORTE DE UN CASO CLÍNICO**  
 Erika Marlene Chávez Reyes, Liliana Pérez M., Gerardo Sierra, Eyra Rangel, Karla I. Juárez Ibarra, Adriana L. García Moyeda.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
- CAPÍTULO 44** 253  
**CIERRE DE DIASTEMAS, CON CARILLAS DE PORCELANA**  
 Ana Karina Sánchez Soto; **Héctor Garza Cantú** ; Héctor Villarreal de la Rosa ; Angel David Ramírez Garza ; Irma Mirthala González Sánchez ; Leticia Aracely Zárate Aguirre ; Aurora Margarita Fuentes Rodríguez.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Facultad de Odontología, C.A. Odontología Restauradora y Oclusión Clave UANL-CA-354 , UANL. CP 64460. Monterrey, N.L.
- CAPÍTULO 45** 257  
**CORRELACIÓN DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN DEFORMIDADES DENTOFACIALES Y TRATAMIENTO MEDIANTE CIRUGÍA ORTOGNÁTICA**  
 Dávila Córdova J. A<sup>1</sup>; Serrato Moreno K. S<sup>2</sup>; Villalpando Trejo C<sup>1</sup>; Uribe Quintana A<sup>1</sup>; Zárate Aguirre L. A<sup>3\*</sup>; Villarreal de la Rosa H<sup>4\*</sup>.  
<sup>1</sup> Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial FOUANL; jadaco23@gmail.com; <sup>2</sup> Estudiante del quinto semestre FOUANL; katiasserratom@gmail.com; <sup>3</sup> Departamento de Propedéutica Clínica FOUANL; leticia090@prodigy.net.mx; <sup>4</sup> Departamento de Operatoria Dental FOUANL; hector.villarreal@prodigy.net.mx; \* UANL-CA-354
- CAPÍTULO 46** 261  
**DIAGNÓSTICO Y MANEJO INICIAL DE PACIENTE CON LESIONES VESÍCULO-AMPOLLOSAS: REPORTE DE UN CASO**  
 Manuel Humberto Arizpe García<sup>1</sup>; Carlos Reyes Escalera<sup>2</sup>; Alan Ortiz de Montellano Palomares<sup>2</sup>; Carlos Alberto Gutiérrez Garza<sup>2</sup>; María de la Luz Garza de la Garza<sup>2</sup>; Norma Cruz Fierro<sup>2</sup>; José Elizondo Elizondo<sup>2</sup>  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
- CAPÍTULO 47** 266  
**ESTÉTICA BLANCA Y ESTÉTICA ROSA**  
 Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Rubén Armando Cárdenas Erosa; Pedro Lugo Ancona; David Cortés Carrillo; Christi Fernanda Canche Dzul; Roxana Vanessa Mena Suarez.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
- CAPÍTULO 48** 269  
**ESTÉTICA DE MÍNIMA INVASIÓN**  
 Rubén Armando Cárdenas Erosa; Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Ricardo Peñaloza Cuevas; Alexis Rivero Magaña.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
- CAPÍTULO 49** 272  
**GINGIVOPLASTÍA ESTÉTICA CON ELECTROCIRUGÍA**  
 Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Rubén Armando Cárdenas Erosa; Ricardo Peñaloza Cuevas; María Isabel García Parra.  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

<b>CAPÍTULO 50</b>	275
<b>LESIÓN ENDOPERIODONTAL EN PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO O NO QUIRÚRGICO</b>	
César Martínez Rojas. Mayra Guadalupe Martínez García. Guillermo Cruz Palma. Paula Palomares Gorham. Sergio E. Nakagoshi Cepeda. Juan Manuel Solís Soto. Rene Hernández Delgadillo. Gustavo Israel Martínez González. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 51</b>	280
<b>MÉTODO ALTERNATIVO DE ORTODONCIA PREPROTÉSICA PARA REHABILITACIÓN DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR</b>	
Rubén Armando Cárdenas Erosa; Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Pedro Lugo Ancona; Ricardo Peñaloza Cuevas; Diana Guadalupe Chacón Cervera. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 52</b>	284
<b>ODONTOMA COMPUESTO Y DIENTE SUPERNUMERARIO EN PACIENTE ADOLESCENTE: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO</b>	
Eduardo Martínez-Morales; <sup>1</sup> Carlo Eduardo Medina-Solís; <sup>1,2</sup> Julio César Aguilar-Flores; <sup>1,3</sup> María de Lourdes Márquez-Corona; <sup>2</sup> Rubén de la Rosa-Santillana; <sup>2</sup> Mariana Mora-Acosta; <sup>2</sup> Sonia Márquez-Rodríguez. <sup>2</sup> INSTITUTO MEXICANO DE ESTUDIOS SUPERIORES PARA LA ACTUALIZACIÓN DE PROFESIONALES S.C. (IMESAP). UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO, ÁREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	
<b>CAPÍTULO 53</b>	288
<b>PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA CON PRESENCIA DE TRACTO SINUOSO EXTRA ORAL</b>	
Irene López Leyva; Gloria Yolanda Castro Salazar; Alfredo del Rosario Ayala Ham; Rosa Alicia García Jau; Javier Armando Espinosa Rodríguez; Daniel Lizarraga Rodríguez; Maricela Ramirez Alvarez; Anabell Cardenas Valdez. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA	
<b>CAPÍTULO 54</b>	293
<b>QUISTE DENTÍGERO EN MAXILAR: REPORTE DE UN CAS</b>	
Myriam Garza López; Juan Eduardo Arizpe Coronado; María de la Luz Garza de la Garza; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis <sup>1</sup> , Sonia Martha López Villarreal <sup>1</sup> ; Ricardo Treviño Elizondo; Miguel Ángel Quiroga García;; Gustavo Israel Martínez González <sup>2</sup> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.	
<b>CAPÍTULO 55</b>	298
<b>QUISTE RADICULAR SU ELIMINACIÓN Y REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA MEDIANTE PLASMA RICO EN PLAQUETAS</b>	
Daniel Lizárraga Rodríguez <sup>1</sup> ; Briana Yarely Medina Lizárraga <sup>2</sup> ; Luis Alonso Salazar Navarro, Julio Benítez Pascual, Rosa Alicia García Jau, Efigenia Moreno Terrazas, Anabell Cárdenas Valdez, Guadalupe Javier Sánchez Cuevas. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA	
<b>CAPÍTULO 56</b>	302
<b>REVASCULARIZACIÓN ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PIEZAS NECRÓTICAS INMADURAS.</b>	

Andrea Lizeth Treviño Contreras; Oscar Eduardo Elizondo Treviño; Raúl Villanueva González; Gustavo Sánchez García.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 57** 307  
**ROTACIONES DENTALES CON PRESENCIA DE MESIODENS. CASO CLÍNICO.**

Rosa María Martínez Ortiz; Jesús Andrés Tavizón García.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS FRANCISCO GARCÍA SALINAS.  
UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 58** 315  
**TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA EN EL ESTADO DE CHIAPAS: REPORTE DE UN CASO**

Alejandra Chapa Hernández; Leticia Adela Cantú Llanes; Miguel Ángel Quiroga García, José Elizondo Elizondo, Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis<sup>1</sup>, Sonia Martha López Villarreal<sup>1</sup>; Claudio Cabral Romero<sup>2</sup>; Gustavo Israel Martínez González<sup>2</sup>  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 59** 320  
**TRATAMIENTO ESTETICO MINIMAMENTE INVASIVO EN DIASTEMAS ANTERIORES**

Juan Pedro Ortiz Carrillo<sup>1</sup>; Simón Alejandro Mora Acosta<sup>1</sup>; Norma Cruz Fierro<sup>1</sup>; Cecilia Sosa Puente<sup>1</sup>; Sara Sáenz Rangel; Gustavo Israel Martínez González; Guillermo Cruz Palma; Rosalva González Meléndez.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 60** 324  
**TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO EN PACIENTE CON EPILEPSIA Y DISCAPACIDAD INTELECTUAL MODERADA**

Katia Celina Dávila Alemán. Liliana Carolina Morales. Eyra Rangel Padilla. Karla I. Juárez Ibarra Ricardo Hugo González Rodríguez. Mayra Guadalupe Martínez García. Laura Elena Villarreal García. Sonia Martha López Villarreal.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

## ACTUALIZACIÓN ODONTOLÓGICA

**CAPÍTULO 61** 328  
**ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Martín de Jesús Hernández Tapia, Rosa Isela Sánchez Nájera, Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda, Norma Cruz Fierro, Lizeth E. Quintanilla Rodríguez, Karla I. Juárez Ibarra, Adriana L. García Moyeda  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 62** 332  
**EPIDEMIOLOGÍA DE LA FLUOROSIS DENTAL EN POBLACIÓN MEXICA**

Salinas Quiroga MD, Cruz Palma G, Sánchez Nájera RI, Nakagoshi Cepeda MAA, Rodríguez Ruiz R, Zaragoza Magaña V.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 63** 336  
**ERITEMA MULTIFORME: NUEVAS ETIOPATOGENIAS Y HALLAZGOS CLINICO EN ODONTOLOGIA**

Héctor Jaime Pérez Soto, Sergio E. Nakagoshi Cepeda, Juan Manuel Solís Soto<sup>3</sup>;  
Guillermo Cruz Palma, Paula Isabel Gonzalez Gorham, Gustavo Israel Martínez  
González, Rene Hernández Delgadillo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 64** 340  
**HIPOTIROIDISMO Y SU MANEJO ODONTOLÓGICO**

Stephany Paulina Ramírez Dávila; José Elizondo Elizondo; Lizeth E. Quintanilla  
Rodríguez; Norma Cruz Fierro; Sara Sáenz Rangel; María Teresa Pérez Quintero.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 65** 343  
**LESIONES POTENCIALMENTE CANCERIZABLES; REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN  
DE LA LITERATURA**

Diana Arely Jiménez Elías; Karla Tovar Carrillo; Cristobal Espinosa León; Alejandro  
Donohue Cornejo, Juan Carlos Cuevas González, Gerardo de la Torre Moran.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ, INSTITUTO DE CIENCIAS  
BIOMÉDICAS, DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA.

**CAPÍTULO 66** 347  
**MANEJO ODONTOLÓGICO DE PACIENTE CON PERIODONTITIS AVANZADA CON  
PRONÓSTICO MALO.**

Claudia Carolina Díaz Hinojosa, María de los Ángeles Andrea Carvajal Montes de Oca,  
Teresa Pérez Quintero, Norma Idalia Rodríguez Franco, Marianela Garza Enríquez,  
Gloria Martínez Sandoval, Juan Manuel Solís Soto, Maria Argelia Akemi Nakagoshi  
Cepeda, Margarita María Reyna Maldonado  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 67** 351  
**NECESIDADES DE TRATAMIENTO E ÍNDICE DE CUIDADOS PARA CARIES  
DENTAL EN ESCOLARES MEXICANOS**

Carlo Eduardo Medina-Solís, Ana Alicia Vallejos-Sánchez, América Patricia Pontigo-  
Loyola, Mirna Minaya-Sánchez, María de Lourdes Márquez-Corona, Juan Fernando  
Casanova-Rosado, Martha Mendoza-Rodríguez.  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, Área  
Académica de Odontología.  
Universidad Autónoma de Campeche, Facultad de Odontología.  
Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Odontología, Centro de  
Investigación y Estudios Avanzados en Odontología “Dr. Keisaburo Miyata”

**CAPÍTULO 68** 358  
**PROTOCOLO DE ATENCION DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE.**

Rafael Lozano Granados, Laura Elena Villarreal García, Osvelia Esmeralda Rodríguez  
Luis, María Teresa Pérez Quintero, Cecilia Sosa Puente.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 69** 362  
**PROTOCOLO DE ATENCION DENTAL A PACIENTES CON ACCIDENTES  
CEREBROVASCULARES**

Daniela A. Castillo Flores, Guillermo Cruz Palma, Miguel Ángel Quiroga, Juan Manuel  
Solís Soto, Sergio E. Nakagoshi Cepeda.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 70** 367  
**PROTOCOLO DE ATENCION ODONTOLÓGICA DE PACIENTES CON VIH/SIDA**

Ilse Alejandra Vallejo Torres, Juan Manuel Solís Soto, Sergio E. Nakagoshi Cepeda, Guillermo Cruz Palma, Carlos Galindo Lartigue.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 71** 371  
**PROTOCOLO DE ATENCIÓN PARA PACIENTES EMBARAZADAS**

Mylthon Varela Torres, Norma Cruz Fierro, Jose Elizondo Elizondo, Guillermo Cruz Palma, Rosa Isela Sanchez Najera, Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda, Cecilia Sosa Puentes  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 72** 375  
**PROTOCOLO DEL MANEJO DE CONDUCTA EN PACIENTES INFANTILES CON TRASTORNO DE ASPERGER**

Jesús Alberto Zárate Guerrero, Rosa Isela Sánchez Nájera, Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda, Norma Cruz Fierro, Sara Sáenz Rangel, Karla I. Juárez Ibarra, Adriana L. García Moyeda, Gustavo I. Martínez  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 73** 380  
**PROTOCOLO DE MANEJO ODONTOLÓGICO EN PACIENTES CON EPILEPSIA**

Santiago Galicia García, Guillermo Cruz Palma, Rosalva González Meléndez, Norma Cruz Fierro, Sara Sáenz Rangel, Cecilia Sosa Ponce  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 74** 384  
**Queratoquístico Odontogénico; Una Revisión y Actualización De La Literatura.**

Héctor Flores-Soto; Alejandro Donohue-Cornejo; Karla Tovar-Carillo; Alma Graciela García-Calderón; León Francisco Espinosa-Cristóbal; Simón Yobanny Reyes-López; Juan Carlos Cuevas-González  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ, INSTITUTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS, DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA

**CAPÍTULO 75** 388  
**REGENERACIÓN Y REVASCULARIZACIÓN ARTIFICIAL DEL ÓRGANO PULPAR**

Deyanira Serrato, Cynthia Verónica Murillo-Gaona, Asdrúbal Aguilera-Méndez, Lucía Márquez, Renato Nieto-Aguilar<sup>1</sup>.  
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO, FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, INSITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICO BIOLÓGICAS.

**CAPÍTULO 76** 393  
**SINDROME DE STURGE-WEBBER Y MANEJO ODONTOLOGICO**

Gustavo Rafael Cárdenas Garza, Osvelia E. Rodriguez Luis, Sonia M. López Villarreal, Rosa Isela Sánchez Najera, Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda, Karla I. Juárez Ibarra, Adriana L. García Moyeda.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

**CAPÍTULO 77** 399  
**TRATAMIENTOS ESTÉTICOS EN DIENTES PRIMARIOS**

Maribel Lozano Longoria, Juan Manuel Solís Soto, Sonia Martha López Villarreal, Irene Meester, María Guadalupe Moreno Treviño, Laura Villarreal García,  
Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología.  
Universidad de Monterrey, División de Ciencias de la Salud.

# **INVESTIGACIÓN BÁSICA**



# CAPÍTULO 1

## ALTERACIONES DEL pH SALIVAL EN ESTUDIANTES FUMADORES DE PRIMER SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA U.A.N.L

Carolina Guadalupe Medina Hernández<sup>1</sup>; María Guadalupe Margarita Luna Hernández<sup>1</sup>; Karla Isabel Juárez Ibarra<sup>2</sup>; Adriana Leticia García Moyeda<sup>3</sup>; Rosa Geraldina Guzmán Hernández<sup>4</sup>; Nora Patricia Flores Moreno<sup>1</sup>.

Departamento de Bioquímica<sup>1</sup>, Departamento de Integral<sup>2</sup>, Departamento de Coronas y Puentes<sup>3</sup>, Departamento de Geriatria<sup>4</sup>, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Nuevo León.

### INTRODUCCIÓN.

En la actualidad el tabaquismo es una enfermedad que se ha adoptado como una moda para integrarse a grupos o incluso como un liberador de estrés (NOTIMEX, 2017). El tabaco es considerado por la OMS como una de las más grandes amenazas para la salud pública (OMS, 2017). En México una gran parte de la población es fumadora, predominando el sexo masculino con un promedio de 20.8 millones del total de la población en comparación con los 6.6 millones que corresponde al sexo femenino (Tapia, 2015). La cavidad oral es el primer contacto que el fumador tiene con el tabaco, sustancia que dependiendo de diversos factores ocasiona alteraciones en los tejidos duros y blandos de ésta; un ejemplo de ello es la pigmentación en las fisuras del esmalte y la dentina expuestas (Osorio, et al 2012). El pH se define como el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia, con una escala que va del 0 al 14 en donde del 0 al 6.9 es pH ácido y del 7.1 al 14 es alcalino o básico, 7 es el pH neutro en el centro de la escala (Flores, Alcázar, Benítez, 2016). El pH salival, sirve para crear condiciones ecológicas orales que mantienen un equilibrio medioambiental, esto previene la aparición de enfermedades como la caries e infecciones orales (Gutiérrez, 2013). La saliva posee un pH de aproximadamente 7 lo que la convierte en el amortiguador de la cavidad oral y le confiere la función de protección de los tejidos duros y blandos dentro de la misma, por lo que una alteración de esta función puede derivar en patologías tales como caries si el pH se inclina hacia la acidez o enfermedad periodontal en un pH alcalino. Dado que el tabaco tiene contacto directo con la cavidad oral, se infiere que su consumo tiene repercusión directa sobre la composición, flujo y función de la saliva, pudiendo alterar su función amortiguadora y desencadenar patologías tales como caries o enfermedad periodontal. Estudios preliminares en saliva estimulada de fumadores y no fumadores sugieren una baja capacidad amortiguadora en fumadores; y otros estudios subrayan una correlación negativa entre la baja capacidad amortiguadora de pacientes fumadores y altos valores de pH (Osorio et al., 2013). El pH salival alcalino permite una mayor absorción de la nicotina, como consecuencia se infiere una mayor repercusión de los efectos tóxicos de esta sustancia con el uso prolongado de tabaco (Osorio, et al 2012). Podemos determinar que el pH salival alcalino puede ser un factor que contribuye en el desarrollo de la enfermedad periodontal, sin embargo no es el factor fundamental para causarla. (Osorio, Orozco y Ortiz, 2012). En este estudio presentamos la relación que tiene el hábito de fumar sobre el pH salival en estudiantes de primer semestre de la carrera de Cirujano Dentista. **Justificación.** Al ser el tabaquismo la adicción más socialmente aceptada, es imprescindible concientizar a los estudiantes, pacientes y sociedad en general respecto a las repercusiones que tiene el tabaco sobre el pH salival y de qué manera puede afectar la salud de la cavidad oral. **Objetivo:** Identificar la relación entre el hábito de fumar y el pH salival en estudiantes de primer semestre de la Facultad de Odontología, UANL.

### METODOLOGÍA.

Durante el semestre Agosto-Diciembre de la Facultad de Odontología, UANL la población finita de estudiantes de primer semestre de la carrera de Cirujano Dentista fue de 516. Se tomó una muestra de 220 estudiantes, a los que se les aplicó una encuesta individual en la que se interrogaba si eran o no fumadores, en caso de ser fumadores se preguntó sobre la frecuencia y cantidad de cigarrillos. Así mismo se les preguntó si presentaban algún signo clínico de problemas de encías como inflamación o sangrado, y si habían sido diagnosticados con enfermedad periodontal.

Posteriormente en el Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Odontología, UANL se realizó a cada uno de los estudiantes la prueba de pH salival con tiras de papel hydrión: Se les pidió que acudieran 2 horas posteriores a la higiene bucal de rutina; el estudiante se sentó de frente al examinador en un área del laboratorio con suficiente iluminación, el examinador utilizó un papel hydrion de 3cm de largo que colocó en la boca del estudiante hasta que se humedeciera con saliva. Se esperó unos segundos para dejarla secar, se hizo la comparación con el colorímetro y se tomó nota del resultado. El control de resultados de los participantes se vació en un archivo Excel donde se incluyó la siguiente información: Folio, Sexo, Fumador/ no fumador, Frecuencia del hábito, Número de cigarros, Edad, Signos clínicos, Enfermedad periodontal, Resultado de pH. Los resultados de las encuestas y de las pruebas de pH se analizaron para comparar los promedios de pH de fumadores con los de no fumadores, porcentajes de estudiantes con signos clínicos de algún problema de encías y porcentajes de estudiantes fumadores con algún tipo de periodontitis diagnosticada.

**RESULTADOS.**

Se realizaron un total de 220 encuestas, 10 de las cuales fueron anuladas debido a la falta de datos proporcionados por los sujetos de estudio. De los 210 sujetos, 140 son mujeres y 70 hombres. El rango de edad es entre los 16 y 24 años, siendo 98 estudiantes de 17 años, seguido con 65 estudiantes de 18 años, 26 estudiantes con 19 años, 10 estudiantes con 20 años y la minoría fueron de 16, 21, 22, 23 y 24.

De los 210 encuestados, el 21.43% son fumadores activos, refiriendo el 46.67% que fuma una vez a la semana, y el 80% refiere fumar de 1 a 5 cigarros por semana.

Se les preguntó si notaban signos clínicos en su cavidad oral, como sangrado de encías sin motivo o al cepillado, encías inflamadas, sensación de dientes más largos entre otros, la respuesta fue que el 36.19% ha notado de 1 a 3 de estos signos clínicos en su boca (Tabla 1). Además, se les preguntó si habían sido diagnosticados con algún tipo de periodontitis, a lo que sólo el 5.24% si tienen o tuvieron periodontitis diagnosticada (Tabla 2).

En base a las pruebas con el papel hydrión, se registró el pH salival de cada uno de los participantes, después de promediar el resultado de fumadores y no fumadores nos muestra que el promedio de pH salival en fumadores es de 7.46 y en los no fumadores 7.09 (Tabla 3, gráfica 1).

**Tabla 1. Porcentaje de estudiantes con signos clínicos en cavidad oral**

Opciones	Signos clínicos	Porcentaje
1) 1-3 signos clínicos	76	36.19%
2) 4-7 signos clínicos	4	1.90%
3) Ninguno	130	61.90%
<b>TOTAL</b>	<b>210</b>	<b>100.00%</b>

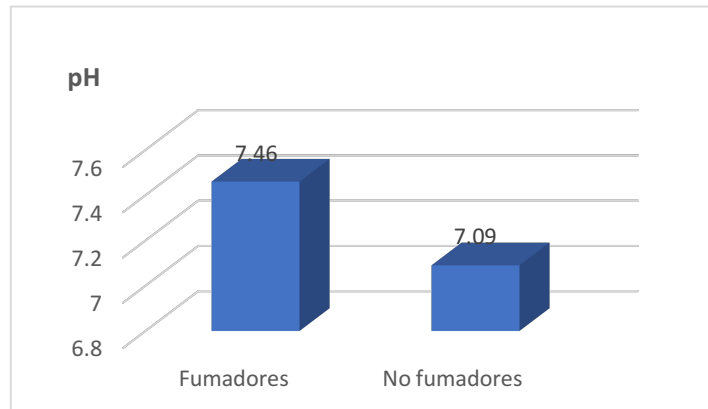
**Tabla 2. Estudiantes diagnosticados con periodontitis.**

Opciones	Periodontitis	Porcentaje
1) Sí	11	5.24%
2) No	199	94.76%
<b>TOTAL</b>	<b>210</b>	<b>100.00%</b>

Gráfica 1. Comparación del promedio de pH salival de estudiantes fumadores y no fumadores.

Tabla 3. Promedio de pH

Opciones	Promedio
Fumadores	7.46
No fumadores	7.09
<b>Diferencia</b>	<b>0.37</b>



### DISCUSIÓN.

Se comprobó una tendencia a la alcalinidad en el grupo de los fumadores con una diferencia de 0.37 del promedio entre ambos grupos.

En este estudio se consideraron estudiantes fumadores y no fumadores que oscilan entre los 16 y 23 años de edad, con el fin de comparar los niveles de pH salival en ambos grupos se utilizó una prueba básica de medición de pH. La prueba colorimétrica del papel hidrion es cualitativa, pues a pesar de que se mide con la escala del pH, en algunos casos resulta ser relativo el criterio respecto a que color se acerca mas el resultado. Sin embargo, los resultados obtenidos coinciden con los trabajos reportados por Osorio et al 2012 y 2013, en los que ellos reportan haber obtenido un pH mas alcalino en los grupos de fumadores.

Nuestros resultados se sustentan con las investigaciones previas en las que sugieren que la nicotina altera el pH salival haciéndolo más alcalino. Consideramos que la diferencia entre ambos grupos podría ser estadísticamente significativa si se usara una técnica cuantitativa para medir el pH; y si además se hace una relación del pH con la frecuencia y la cantidad de cigarrillos consumida, podríamos tener un resultado aún más exacto del efecto del tabaquismo sobre la alcalinidad del pH salival.

Si bien la enfermedad periodontal no fue considerada como tal en este estudio, es importante destacar que un pH alcalino se asocia con la aparición de tártaro, esto aunado al hábito de fumar podría alterar los signos clínicos del paciente minimizándolos por la vasoconstricción que causa la nicotina a nivel oral, como ha sido reportado en estudios previos. Como lo mencionan en su trabajo Osorio, Orozco y Ortiz, 2012, podemos determinar que el pH salival alcalino es un factor que contribuye en el desarrollo de la enfermedad periodontal; por lo que se puede dirigir una parte del estudio hacia los sujetos con enfermedad periodontal, además de medir cuantitativamente el pH, hacer una cuantificación de nicotina en saliva.

### CONCLUSIÓN.

Con estos resultados identificamos que el consumo de tabaco tiene un efecto directo sobre el pH salival volviendo más alcalino. Sin embargo, no podemos determinar si el origen de la periodontitis es la nicotina, por lo que se recomienda implementar otro tipo de pruebas cuantitativas que nos arrojen resultados más específicos.

### BIBLIOGRAFÍA.

Balderas, J., Zilli, F., Fandiño, L., Guizar, J. Factores relacionados con éxito o el fracaso de los implantes dentales colocados en la especialidad de Prostodoncia e Implantología en la Universidad de La Salle Bajío. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2017;39(2):63-71

Flete, A., Gamboa, M., Infante, Y., Herrera, M., Acevedo, A., Villarroel, M. Efecto del tabaquismo sobre la tasa del flujo salival, pH y capacidad amortiguadora de la saliva en fumadores. *Acta Bioclínica*. 2012;1(2).

Fuentes, M. Tabaquismo, un freno al desarrollo. *Excelsior*. 2017;16.

García, B., Delfín, O., Lavandero, A., Saldaña, A. Principales proteínas salivales: estructura, función y mecanismos de acción. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2012;11(4):450-456

Gésime, J.M, Merino Lavado, R.L., Briceño Caveda, E.N. Influencia del pH en las relaciones microbianas de la cavidad oral. 2014;52(2)

Guerrero, C., Muños, J., Miera, Belén., Reynales., Myriam. Consumo de tabaco, mortalidad y política fiscal en México. *Salud Pública de México*. 2013;55(2).

Iglesias, S., Arteaga, L., Mendiluz, Y., Taño, L., Rizo, E. Caracterización del hábito de fumar en adolescentes. *Revista de Ciencias Médicas*. 2012;16(4):46-54

Morales, A., Bravo, J., Baeza, M., Werlinger, F., Gamonal, J. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación oral*. 2016;9(2):203-207.

Organización Mundial de la Salud. Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo. 2013.

Osorio, S., Orozco, N., Ortiz, F. Evaluación del pH salival en pacientes fumadores y no fumadores con problemas periodontales. *Odontología actual*. 2012;9:113.

Pascucci, J., Albera, E., Guiaquinta, M. Correlación entre estrés, tabaquismo y estado periodontal en adultos residentes de la ciudad de Mendoza. *Avances en Periodoncia*. 2016; 28(1).

Pascucci, J., Albera, E., Guiaquinta, M. Tabaquismo: su influencia sobre la enfermedad periodontal. *Uncuyo*. 2013;16(2).

Ruiz, C., Fontelo, L., Vásquez, D., Tamayo, S., De los reyes, O. Enfermedad periodontal y tabaquismo en jóvenes. *Correo científico médico*. 2012;16(2).

Rojas, J., Rojas L., Hidalgo, R. Tabaquismo y su efecto en los tejidos periodontales. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2014;7(2).

Rojas, R., Vargas, S., Flores, B. Rehabilitación con implantes osteointegrados en pacientes con tabaquismo como factor de riesgo. Presentación de tres casos. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*. 2015;11(3) 81-90.

Sánchez, L., Sáenz, L., Luengas, I., Irigoyen, E., Álvarez, A., Acosta, E. Análisis del flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. Seguimiento a seis años. *Revista ADM*. 2015;72 (1):33-37.

Segura, A., Gil, R., González, V., Ferreiroa, A., Faus, J., Panadero, R. Periimplantitis y mucositis periimplantaria. Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. *Avances en Periodoncia e Implantología*. 2015; 27(1):25-36.

## CAPÍTULO 2

### COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS DE CIRUGÍA DE TERCERAS MOLARES SEGUN LA POSICIÓN

Dora Alicia Ramírez Castro; Eduardo Medrano Cortés; Christian Starlight Franco Trejo.  
UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS  
garali0910@yahoo.com.mx  
INTRODUCCIÓN

Hoy en día los terceros molares representan un problema común en la odontología, pudiendo ocasionar o derivar problemas más severos en caso de no tratar este tipo de padecimiento, debido a que se ubican en una zona de difícil acceso, es necesario la realización de cirugías por lo cual representa una mayor dificultad en comparación a las extracciones de los otros órganos dentarios. Tras la cirugía de terceros molares pueden surgir algunas complicaciones trans-operatorias o post-operatorias, en cualquier caso el cirujano responsable de dicha operación deberá estar preparado y muy bien calificado para resolver cualquier problema.

Se define como complicación a un “evento desagradable” que ocurre durante o después de una intervención.<sup>1</sup> Las complicaciones se dividen en intra-operatorias, que suceden mientras está ocurriendo la operación, y las posoperatorias inmediatas que son las que suceden en las 24 horas tras la operación y las tardías, que son las que podrían surgir pasadas las 24 horas y que podrían incluso dejar secuelas.

Dentro de las complicaciones más comunes reportadas están alveolitis, parestesia del nervio alveolar, hemorragia, dolor e infección.<sup>2</sup> así como trismo, aparición de vesículas herpéticas o aftas en el labio, vestíbulo bucal u otras zonas.<sup>1</sup>

Los terceros molares retenidos, impactados e incluidos son la principal causa por la que los pacientes ingresan al área de cirugía de la Unidad Académica de Odontología, generalmente con el precedente o la presencia de dolor, malestar e inflamación, otra de las causas por las que asisten es por tratamientos ortodónticos que necesitan la extracción de piezas dentales.

La retención dentaria es la interrupción de su erupción sin que existe evidencia de una barrera o anomalía de posición o desarrollo del germen,<sup>(3)</sup> no ha perforado la mucosa y no ha adquirido su posición normal en la arcada dentaria. La retención dentaria puede ser intraósea cuando el diente está rodeado por tejido óseo, y subgingival cuando está cubierto sólo por mucosa gingival.<sup>(4)</sup>

La impactación detención total o parcial de la erupción de un diente,<sup>(5)</sup> producido por una barrera física en el recorrido de su erupción, o por una anomalía en la posición de dicho diente.<sup>(3)</sup>

Para obtener resultados confiables y certeros, se recurrió a el uso de una cedula de registro la cuál fue cotejada directamente con las historias clínicas de los pacientes de “CLIMUZAC” también se revisaron y documentaron estudios radiográficos de los pacientes (tomados en las 3 instalaciones de la UAO/UAZ y en gabinetes radiológicos privados) para poder comprobar la posición exacta de los órganos dentales. En este estudio sólo se tomaron las complicaciones postoperatorias inmediatas y tardías.

Martínez N. et. al (2013).<sup>6</sup> Elaboraron un estudio prospectivo descriptivo en una muestra de 100 pacientes seleccionados del total que acudieron a consulta de cirugía maxilofacial del Hospital Militar "Dr. Luis Díaz Soto", durante el 2011, para la extracción de dientes retenidos. El objetivo fue caracterizar las complicaciones postoperatorias asociadas al tratamiento quirúrgico de dientes retenidos. Estuvo constituido por 240 pacientes, que acudió al servicio de cirugía maxilofacial para extracción de dientes retenidos.

Las complicaciones más frecuentes fueron el dolor continuo (27.5%) y la limitación de la apertura bucal (22.5%).

Tamashiro T. et. al. (2010).<sup>7</sup> Efectuaron la revisión de 706 expedientes de 10 años y se determinó que el estudio abarcaría solamente los casos de terceros molares clase II. La gran mayoría de los pacientes (98.45%) se sometió a la intervención bajo anestesia local regional.

Se realizaron un total de 1,570 extracciones, de las cuales 967 (61.59%) fueron inferiores y solamente 603 (38.41%) fueron superiores. Respecto a su posición, 857 (54.58%) se encontraban en posición mesioangular (M-A); 490 (31.21%) en posición vertical (V); 146 (9.30%) en posición

mesiohorizontal (M-H), y 77 (4.91%) en posición vestibulo-lingual (V-L) y vestibulo-palatino (V-P). El desglose de dichas complicaciones queda como sigue: alveolitis, 1.72%; abscesos postergados, 1.27%; comunicación con seno maxilar, 0.83%, y parestesia del nervio dentario inferior, 0.32%.

Flores J. et. al. (2015).<sup>8</sup> Elaboraron un estudio longitudinal y prospectivo de siete días consecutivos y de 30 días en total en 38 pacientes entre 16 y 38 años. Se evaluaron las complicaciones postoperatorias relacionadas con la cirugía del tercer molar inferior. El propósito de este estudio fue evaluar la incidencia de complicaciones postoperatorias en la cirugía del tercer molar inferior retenido en pacientes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. El trastorno postoperatorio más común fue la dificultad para masticar (n = 13/38; 34.2%). Otra complicación fué la eqimosis se presentó en 31.6% (n = 12/38) de los pacientes.

Determinar las complicaciones más frecuentes tras la cirugía de terceros molares impactados, retenidos e incluidos según su posición en los pacientes que asistieron a la clínica de CLIMUZAC de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas en el periodo de enero a junio del 2017.

#### METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con una muestra total de 121 cirugías, efectuadas a 69 pacientes en el área de cirugía de la clínica multidisciplinaria de Zacatecas (CLIMUZAC) de la UAO/UAZ, en un periodo de enero a junio de 2017, se recopilaron datos mediante historias clínicas del software SMILE (software de gestión odontológica); para gestión de clínicas universitarias.

Se utilizó una cédula de registro (ver Anexo 1) para recabar datos de los pacientes tales como; nombre del paciente, género, edad, motivo de la consulta, diagnóstico, fecha de cirugía, además se analizaron radiografías para obtener la clasificación de Pell & Gregory del órgano dental a extraer. Las complicaciones antes mencionadas, se registraron en base a las notas de evolución de las historias clínicas de los casos en cuestión.

Con los datos obtenidos se generó una base de datos en el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 22 para el procesamiento de la información, obteniendo tablas, gráficas además de medidas de tendencia central, dispersión y variabilidad.

#### RESULTADOS

Los resultados obtenidos de los 69 pacientes que corresponden a las 121 cirugías, que se realizaron en el área de cirugía de la Unidad Académica de Odontología, de la Universidad Autónoma de Zacatecas por el cirujano en turno durante el primer semestre del 2017; en las cuales se revisaron las historias clínicas de estos pacientes, se registraron 16 del género masculino con 23.18% y 53 del género femenino el cual representa el 73.81%, de las cuales 26 casos (21.5%) fueron del género masculino y 95 casos (78.5) del género femenino.

Se registraron 7 casos de inflamación leve que corresponde al 5.71%, 50 casos de inflamación moderada que corresponde al 41.32%, 7 casos de inflamación severa con un 5.71%, así mismo se registraron 19 casos de “trismus” con un 15.70%, 5 casos con alveolitis correspondiente a 4.13% y por último 7 casos con parestesia que es el 5.71%.

De los 121 casos registrados, 112 refirieron asistir a atención exclusivamente al área de cirugía, mientras que los otros 9 eran pacientes dentro de un tratamiento integral.

A continuación, presentamos la información de manera detallada de cada una de las variables presentadas durante nuestro estudio con cuadros, gráficas y el comentario correspondiente.

Tabla. 1. Pacientes con complicaciones (alveolitis).

	Frecuencia	Porcentaje
Alveolitis	5	4.1
Sin Alveolitis	116	95.9
Total	121	100.0

Fuente: Directa.

De las 121 cirugías realizadas se registraron 5 casos de alveolitis (4.1%) mientras que 116 casos (95.9%) no presentaron sintomatología de este tipo.

Tabla. 2. Pacientes con complicación (inflamación)

	Frecuencia	Porcentaje
Sin Inflamacion	57	47.1
Inflamacion Leve	7	5.8
Inflamacion Moderada	50	41.3
Inflamacion Severa	7	5.8
Total	121	100.0

Fuente: Directa

De los casos que presentaron inflamación postoperatoria, 50 de los casos (41.3%) presentaron inflamación moderada, 7 de los casos (5.8%) presentaron inflamación severa, en otros 7 casos (5.8%) solo hubo inflamación leve y 57 de los casos (47.1%) no presentaron inflamación.

Tabla. 3. Pacientes con complicaciones (Parestesia)

	Frecuencia	Porcentaje
Trismus	19	15.7
No Presento Trismus	102	84.3
Total	121	100.0

Fuente: Directa

De los 121 casos, solo 19 de ellos (15.7%) presentaron "trismus" como complicación, y 102 casos no presentaron este tipo de complicación.

#### DISCUSIÓN

Bachmann H. et. al (2014)<sup>12</sup> señaló que dentro de las complicaciones que más se presentan, una es la alveolitis con un 2.4%, en su estudio Vallejos B. et. al. (2012) señaló que la alveolitis (6%) fue la complicación más frecuente mientras que Morejón F. et. al. (2000) encontró un 29.6% de incidencia, en el presente estudio registramos un porcentaje mayor al de Bachmann H. con 4.1% de alveolitis.

Morejón F. (2000)<sup>13</sup> señalo la inflamación como segunda complicación más frecuente con 22.7% de incidencia, mientras que Chaparro A. et. al (2005)<sup>14</sup> la coloca con una incidencia de 8.9%, mientras que el presente estudio coloca a la inflamación moderada como la complicación más frecuente representado el 41.32% de los casos.

Morejón menciona que el trismus se presenta como complicación un 13.7% de las veces, mientras que Chaparro coloca al trismus como la segunda complicación más frecuente en su estudio con un 2.3% de incidencia coincidiendo con la presente investigación que también lo coloca en segunda posición con un 15.7% de los casos.

En cuanto a la parestesia Chaparro menciona parestesia de nervio lingual (0.26%) y parestesia de nervio dentario (0.26%), Morejón encontró una incidencia de 4.54% en cuanto a parestesia, siendo que en el estudio realizado se presentó parestesia (5.8%), pero se desconoce a qué nervio corresponde.

#### CONCLUSIONES

Tras analizar los resultados que arrojaron los datos se llegó a la conclusión de que después de la cirugía de terceros molares, suelen presentarse complicaciones, en el caso de esta investigación se obtuvo que las más frecuentes son: inflamación, trismus, alveolitis y parestesia siendo la inflamación la más frecuente. Por lo que es de suma importancia el valorar a cada paciente con radiografía y orientar acerca del procedimiento y las posibles complicaciones.

Cabe resaltar que el proceso de la inflamación se puede considerar como natural en toda cirugía como respuesta del organismo a toda agresión, por ello la inflamación moderada y severa debe ser considerada como una complicación que va en relación al grado de retención; dicho proceso puede exacerbarse con factores como: la dieta, higiene ineficiente, exposición al sol, exposición a el calor o esfuerzos innecesarios, mismos que no fueron estudiados dentro de esta investigación.

Después de la inflamación, el trismus fue la complicación más recurrente, seguida de la alveolitis y por último la parestesia. La lesión al nervio dentarios también fue una de las complicaciones postquirúrgica. En cuanto al género el más predispuesto a presentar complicaciones tras una cirugía fue el género femenino en comparación con el masculino que presento menos casos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gay, C. Berini, L. (1999). Cirugía Bucal. Madrid. Ed. Ergon.
2. Blondeau, F, Daniel N. (2007). Extraction of impacted mandibular third molars: posoprative complicatons and their risk factors. J Can Dent Assoc. 2007 May; 73 (4):325. Recuperado el 14 de octubre de 2017 de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2014000100014](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100014).
3. Beremudo L. (2001). Atlas de cirugía oral. 2da ed. Barcelona. P. 19, 20. Bucodental.
4. Cabrini, R. (1988). Anatomía Patológica Bucal. Mundi.
5. Raspall, G. (2007). Cirugía Oral e Implantología. Madrid. Buenos Aires. Panamericana. P 95, 96, 98.
6. Martínez N., Díaz D., Guerra O., Pérez A., Guilian M. (2013), "Complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía de dientes retenidos. Hospital Militar (Dr. Luis Díaz Soto)", Rev Haban Cienc Méd. Vol.12 supl.5, (pp. 1), Ciudad de La Habana 2013, consultado en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X201300050009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X201300050009) el 18 de septiembre del 2017 a las 09:00 a.m.
7. Tamashiro T., Arias P. (2010), "Alternativa en el manejo del paciente quirúrgico en 1,570 casos de terceros molares retenidos (Tratamiento efectivo utilizado para este estudio a lo largo de 10 años)", Rev. Odont. Mex. Vol.14 no.1, pp. 40-42, México mar. 2010, consultado en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2010000100038&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2010000100038&script=sci_arttext) el 25 de septiembre de 2017 a las 02:01 p.m.
8. Flores J., Ochoa M., Barraza J., Romero J., Rojas M. (2015) "Complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía del tercer molar inferior retenido", Revista ADM 2015; 72 (6): 314-319, (pp. 315-318), consultado en <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od156g.pdf> el 25 de septiembre de 2017 a las 01:17 p.m.
9. González S., Simancas Y. (2017) "Clasificaciones Winter y Pell & Gregory predictoras del trismo postexodoncia de terceros molares inferiores incluidos", Rev Venez Invest Odont IADR, 2017; 5(1): 57-75, (pp. 60-73), consultado en <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7971/7919> el 25 de septiembre a las 11:30 a.m.
10. González S., Simancas Y. (2017) "Clasificaciones Winter y Pell & Gregory predictoras del trismo postexodoncia de terceros molares inferiores incluidos", Rev Venez Invest Odont IADR, 2017; 5(1): 57-75, (pp. 60-73), consultado en <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7971/7919> el 25 de septiembre a las 11:30 a.m.
11. Bachmann H., Cáceres R., Muñoz C., Uribe S. (2014), "Complicaciones en cirugía de terceros molares entre los Años 2007-2010, en un Hospital Urbano, Chile", Int. J. Odontostomat. vol.8 no.1, (pp. 108-109 ) Temuco abr. 2014, consultado en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2014000100014](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100014) el 18 de septiembre del 2017 a las 09:00 a.m.
12. Morejón F., López H., Morejón T., Corbo M. (2000) "Presentación de un estudio en 680 pacientes operados de terceros molares retenidos", Rev Cubana Estomatol v.37 n.2, (pp. 103-104) Ciudad de La Habana Mayo-ago. 2000, consultado en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-750720000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-750720000200005) el 18 de septiembre del 2017 a las 09:00 a.m.
13. Avedaño A., Perez S., Valmaseda E., Berini L., Gay C. (2005) "Morbilidad de la extracción de los terceros molares en pacientes entre los 12 y 18 años de edad", Med Oral Patol Oral Cir Bucal,( pp. 8-15), Barcelona 2005, consultado en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S169844472005000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169844472005000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es) el 30 de septiembre de 2017. 22.46 p.m.



## CAPÍTULO 3

### EFFECTO DEL SELLADO INMEDIATO DE DENTINA EN COMBINACIÓN CON UN AGENTE DESENSIBILIZANTE EN LA REDUCCIÓN DE LA PERMEABILIDAD DENTINARIA.

Héctor Alejandro González Suárez, Roberto Méndez Maya, Jorge Humberto Luna Domínguez, Carlos Alberto Luna Lara, José Aarón Melo Banda, David Macías Ferrer, Octavio Manuel Rangel Cobos.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN PETROQUÍMICA SECUNDARIA, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD. MADERO.

CENTRO UNIVERSITARIO SUR, CP 89337 TAMPICO, TAMAULIPAS.

CA EN CONSOLIDACIÓN UAT-CA-86 EVALUACIÓN DE BIOMATERIALES EN ODONTOLOGÍA.

#### INTRODUCCIÓN

La hipersensibilidad dentinaria se define como un dolor agudo y de corta duración que se presenta con algún estímulo en la dentina expuesta y que no está relacionado a alguna otra afección dental (diente fisurado, enfermedad periodontal, sobrecarga oclusal). Afecta a entre el 8-57% de la población mundial en general (Brännstrom M 1967, Ahmed TR 2005, Pinto SCS 2010). Uno de los factores predisponentes para que exista hipersensibilidad es la exposición dentinaria presente en lesiones no cariosas, exposiciones radiculares, fracturas dentales y en la preparación dental para una restauración indirecta.

Las restauraciones indirectas adheridas son un tratamiento muy común en la odontología restauradora contemporánea y en su preparación puede presentarse una exposición importante de la superficie de dentina. Esta exposición varía en su profundidad teniendo a mayor profundidad, mayor permeabilidad dentinaria, debido al aumento exponencial del número y diámetro de los túbulos encontrados en este sustrato. (Magne P. 2006, Garbergoglio RBM. 1972)

Hoy en día se utilizan diferentes tratamientos para disminuir la permeabilidad dentinaria y así reducir la respuesta hipersensible a los estímulos que se presentan durante la función. (Pinto SCS 2010)

Entre estos tratamientos están los agentes desensibilizantes dentinarios que, mediante la precipitación de proteínas plasmáticas, forman una capa que sella la dentina reduciendo el movimiento de fluido intratubular y la filtración de sustancias (Ishihata H. 2017, Pinto SCS 2012, Kolker JL 2002). Por otro lado, tenemos la técnica de sellado inmediato de dentina, que tiene dentro de sus indicaciones, la prevención de la sensibilidad post-operatoria y la hipersensibilidad en la etapa de provisionalización. Esta técnica consiste en colocar un agente adhesivo Inmediatamente después de la preparación dental y previo la toma de impresiones, creando una barrera que protege a la dentina expuesta de los estímulos nocivos (Magne P. 2006, Brännström M 1979).

En los últimos años se han desarrollado los sistemas adhesivos llamados “universales” o “multipropósito”, estos pueden ser utilizados con las diferentes técnicas adhesivas conocidas (grabado total, grabado selectivo y en modo autograbante) por lo que se vuelven prácticos para el odontólogo (Sezinando A. 2014).

Es importante continuar generando conocimiento sobre la combinación y el uso de los materiales dentales que se encuentran en constante evolución. Existe poca información en la literatura que estudie la eficacia de los sistemas adhesivos universales recientemente desarrollados en la reducción de la oclusión de túbulos dentinarios y la reducción de la permeabilidad dentinaria.

El objetivo de este estudio fue evaluar, mediante observación en SEM, el uso de agentes desensibilizantes y adhesivos universales para la reducción de la permeabilidad dentinaria.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue un estudio experimental, in-vitro, aleatorio, comparativo, en donde se evaluó la permeabilidad dentinaria en especímenes de dentina obtenidos a partir de premolares humanos sanos de individuos de entre 14 y 18 años de edad extraídos por motivos ortodónticos en

la facultad de odontología en la Universidad Autónoma de Tamaulipas almacenados en agua des ionizada a 37°C por un periodo no mayor a un mes previo al experimento.

Se obtuvieron discos de dentina profunda de 2 mm ( $\pm$ .2) de espesor y se asignaron aleatoriamente a 5 grupos de estudio, todos los especímenes se estandarizaron con un papel de carburo de silicio de 400 granos bajo abundante irrigación durante un minuto. El grupo 1) Control permaneció sin tratamiento. Al grupo 2) GLU se le aplicó el agente desensibilizante (Gluma® Heraeus Kulzer) durante 1 minuto siguiendo las indicaciones del fabricante, se secó con aire hasta perder el brillo y posteriormente se enjuago con agua des ionizada a presión. Para el grupo 3) SID (AG), se retiró el exceso de humedad del espécimen de dentina y posteriormente se colocaron dos capas de All-Bond-Universal™ Bisco con un micro cepillo (Microbrush® USA) frotando rigurosamente durante 15 segundos cada una, se aplicó aire gentilmente y se fotopolimerizó durante 40 segundos (BluephaseC5® Ivoclar Vivadent), por último, se aplicó una capa uniforme de glicerina para inhibir la capa de oxígeno y se fotopolimerizó durante 20 segundos. Para el grupo 4) SID (AG) se aplicó ácido fosfórico al 35% (SelectHV Etch® Bisco) durante 15 segundos y se enjuago con abundante agua des ionizada, se continuó con el protocolo adhesivo mencionado para el grupo 3) SID(AG). Para el grupo 5) SID+GLU, se aplicó el agente desensibilizante (Gluma® Heraeus Kulzer), se secó y se enjuagó con agua des ionizada y posteriormente se aplicó el sistema adhesivo All-Bond-Universal™ Bisco en modo autograbante. Una vez obtenidos los especímenes con los diferentes tratamientos, se sellaron todas las superficies a excepción de la porción oclusal con dos capas de barniz para uñas (Revlon®) y se procedió a la inmersión en una solución de nitrato de plata al 50%WT durante 24 horas en completa oscuridad de 5 especímenes de cada grupo. Posteriormente se colocaron bajo una lámpara de luz fluorescente durante 2 horas para precipitar los iones de plata. Se realizó un corte longitudinal y se llevó a observación al microscopio estereoscópico (Leica®) a 20X y con ayuda de un software de calibración (ImageTool 3.0) se realizaron 3 mediciones en cada imagen para obtener un promedio de penetración de la tinción de cada grupo. El espécimen restante de cada grupo se preparó para su observación en SEM, se deshidrato en concentraciones ascendentes de etanol (5, 25, 50, 75 y 100%) durante 10 minutos en cada una, se colocó en la cámara de vacío y se procedió a su observación a 2000X-3500X en su porción oclusal. Las imágenes se llevaron a un software (ImageTool) y se realizó el conteo de los especímenes en un área determinada de 1000  $\mu$ m así como la medición del diámetro promedio de los túbulos dentinarios que permanecieron permeables. Se practicó Kruskal Wallis y U Mann Whitney Wilcoxon más una prueba R de Pearson a un alfa .05 en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 23.

## RESULTADOS

Figura 1. Vista superficial de un espécimen de dentina sin tratamiento

La figura 1a y 1b corresponde al grupo 1) Control, espécimen de dentina sin tratamiento se observan túbulos dentinarios permeables.

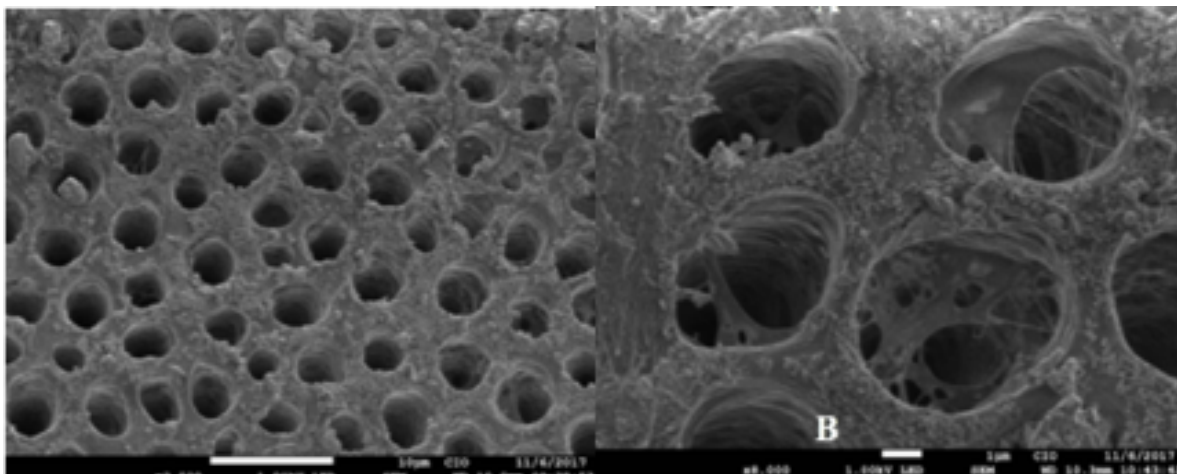


Figura 2. Vista superficial de los especímenes de dentina después de los diferentes tratamientos. Fig. 2a grupo: 2) GLU, Fig. 2b grupo: 3) SID AG, Fig. 2c grupo 4) SID GT, Fig. 2d grupo 5) SID+GLU. La figura 2a, grupo 2) GLU, presenta una capa no uniforme en la superficie y disminución de la cantidad y diámetro de túbulos dentinarios. En la figura 2b, correspondiente al grupo 3) SID AG podemos observar una disminución importante de la cantidad de túbulos dentinarios y la oclusión parcial de los que permanecieron permeables. En la figura 2c observamos una disminución de la cantidad de túbulos dentinarios y la formación de una capa irregular, correspondiente al grupo 4) SID GT. En la figura 2d se observa una disminución importante de la cantidad de túbulos dentinarios y la reducción de su diámetro.

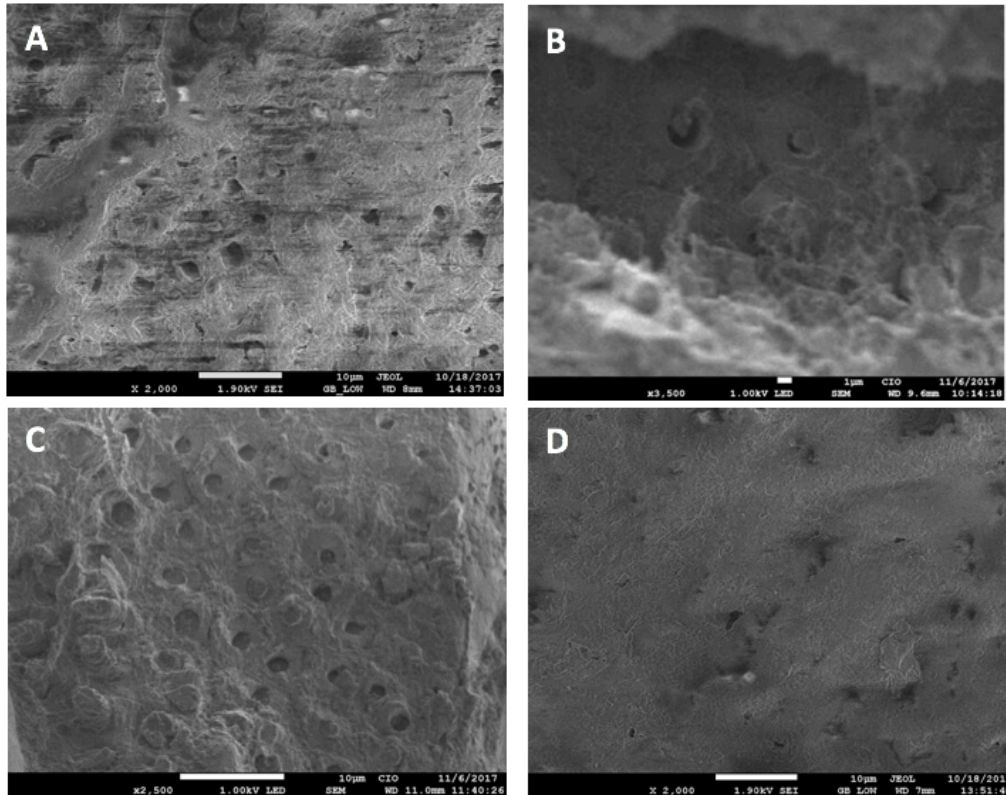
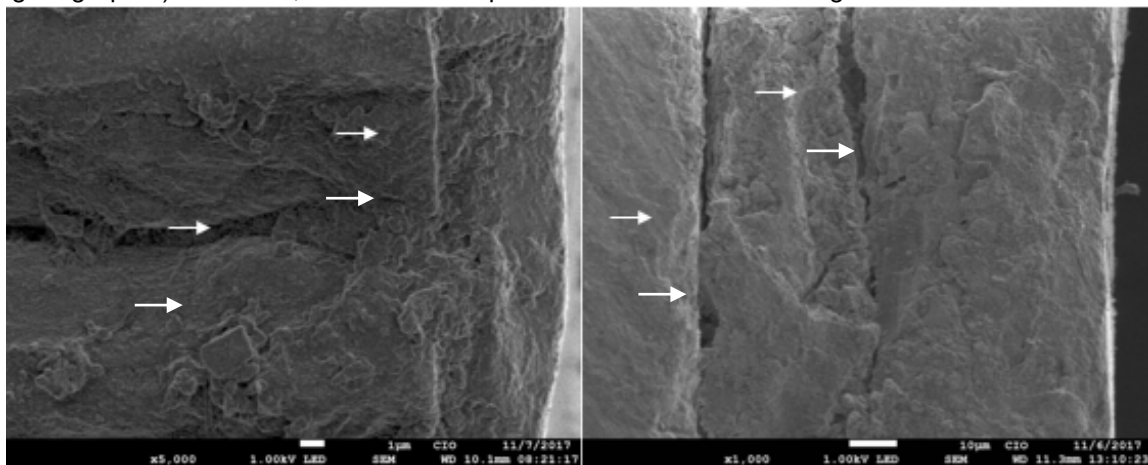


Figura 3. Vista lateral de los especímenes de dentina. Fig 3a grupo 3) SID AG, se observa una interfaz dentina-adhesivo estable y una adecuada penetración del material en el túbulo dentinario. Fig 3b grupo 4) SID+GLU, se observan espacios en la interfaz dentina-gluma-adhesivo.



La figura 3a muestra una interfaz dentina-adhesivo estable y una buena penetración del material dentro del túbulo dentinario. En la figura 3b observamos una interfaz dentina-gluma-adhesivo no continua con irregularidades y espacios.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la penetración de la tinción de nitrato de plata cuando se compararon los grupos experimentales con el grupo control. No hubo diferencia entre los grupos 3)SID AG, 4)SID GT y 5)SID+GLU pero si cuando se compararon con el grupo 2)GLU.

**Tabla 1. comparativa de la cantidad de penetración de Nitrato de plata registrada.**

µm	CONTROL	GLU	SID(AG)	SID(GT)	SID+GLU	valor p
Media	821.1	595.8	293.1	392.4	233.8	<0.001
Mediana	776.0	609.5	298.0	326.5	215.5	
D.E.	354.2	228.1	100.9	173.1	97.2	
Mínimo	41.0	245.0	48.0	209.0	98.0	
Máximo	1814.0	1207.0	494.0	788.0	499.0	

**Penetración de la tinción**

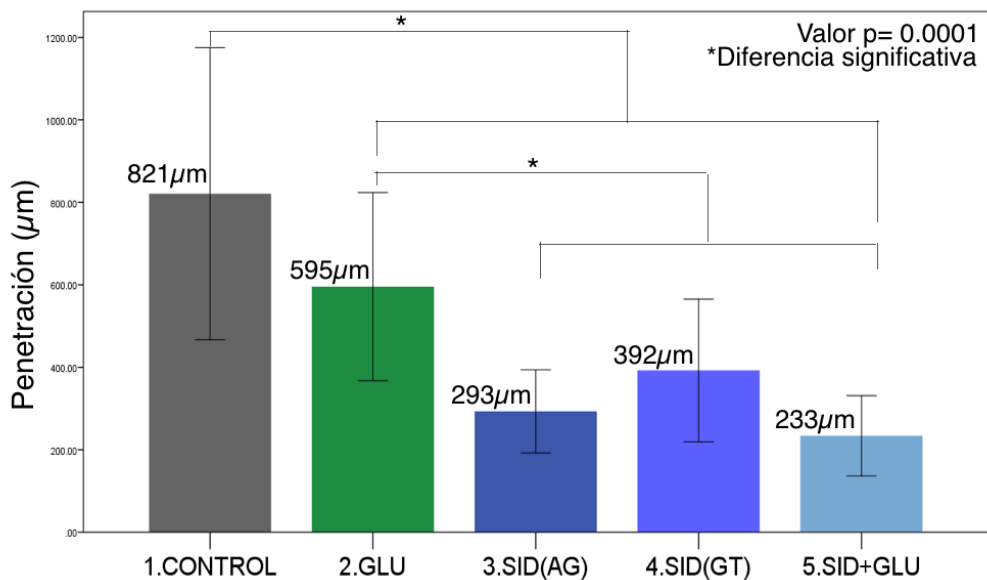
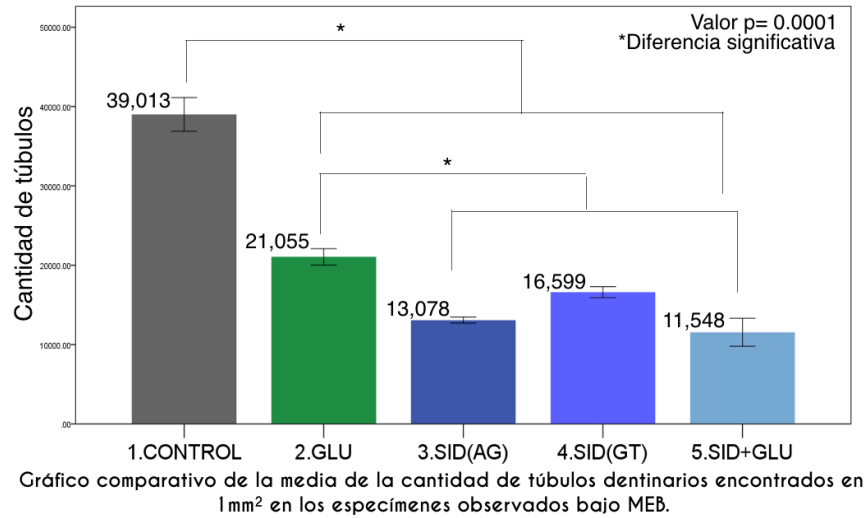


Gráfico comparativo de la cantidad de nitrato de plata infiltrada en los especímenes de dentina.

Se cuantificó la cantidad de túbulos dentinarios encontrados en 1mm<sup>2</sup> en los especímenes observados bajo SEM. No hubo diferencia entre los grupos 3) SID AG, 4) SID GT y 5) SID+GLU pero si cuando se compararon con el grupo 2)GLU. Los grupos 3) SID AG y 5) SID+GLU presentaron una menor cantidad promedio de túbulos por mm<sup>2</sup> 13,078 y 11,548 respectivamente.

**Tabla 2. Comparativa de cantidad de túbulos dentinarios por mm<sup>2</sup>**

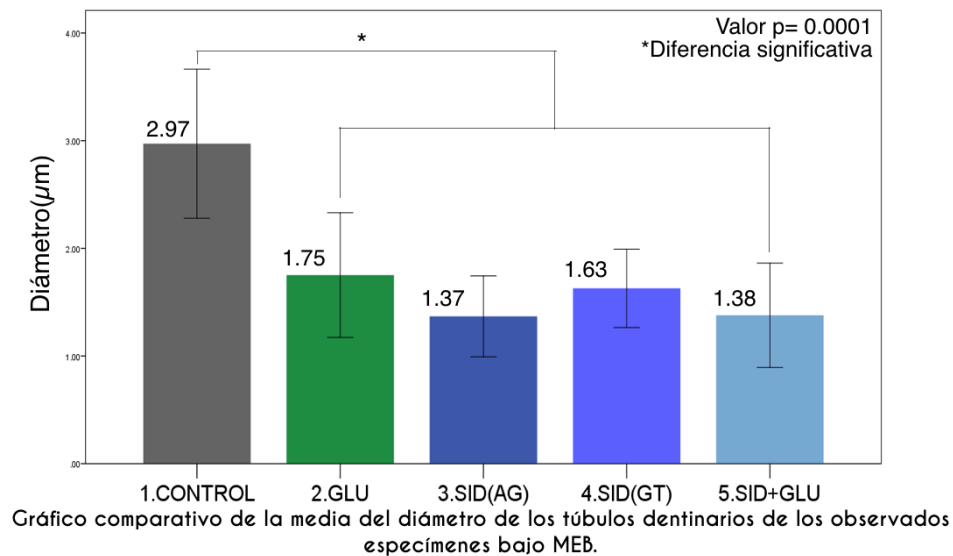
	1.CONTROL	2.GLU	3.SID(AG)	4.SID(GT)	5.SID+GLU	valor p
Media	39013.5	21055.5	13078.2	16599.3	11548.8	0.001
Mediana	38811.4	20918.8	13128.4	16300.8	10930.5	
D.E.	2129.7	1032.2	383.0	691.1	1768.7	
Mínimo	36992.1	20098.4	12672.6	16107.5	10172.1	
Máximo	41237.1	22149.3	13433.6	17389.4	13543.7	

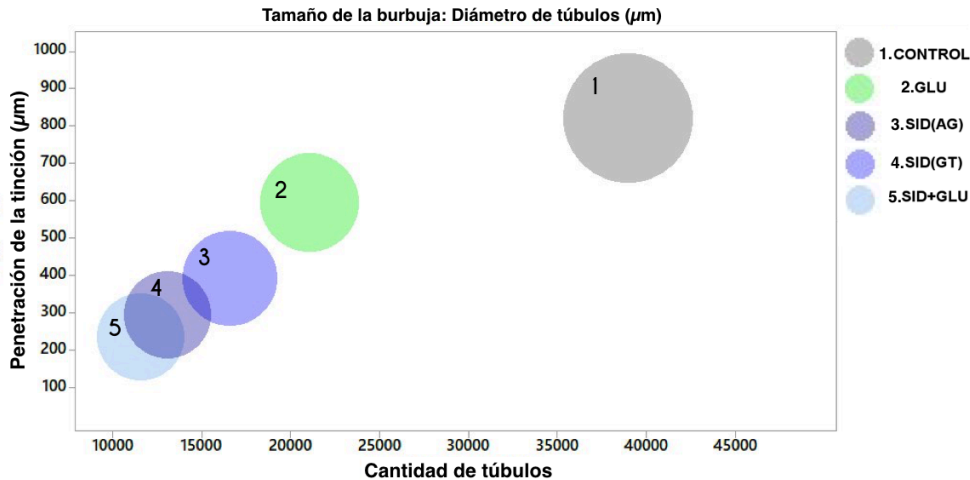


Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la reducción del diámetro promedio de los túbulos dentinarios cuando se compararon los grupos experimentales con el grupo control.

**Tabla3. Diámetro promedio de túbulos dentinarios**

um	CONTROL	GLU	SID(AG)	SID(GT)	SID+GLU	valor p
Media	2.97	1.75	1.37	1.63	1.38	< 0.001
Mediana	3.05	1.66	1.46	1.60	1.33	
Desviación estándar	0.69	0.58	0.38	0.36	0.48	
Mínimo	1.50	0.86	0.79	0.98	0.71	
Máximo	4.30	2.63	1.73	2.40	2.57	





Gráfica de dispersión para identificar la relación de: Diámetro, cantidad de túbulos y penetración de la tinción.

## DISCUSIÓN

La Teoría Hidrodinámica de Brännström es la más aceptada mundialmente para entender la hipersensibilidad dentinaria. Al recibir un estímulo, el movimiento del líquido intratubular activa las terminaciones nerviosas que recubren las prolongaciones odontoblásticas provocando una respuesta dolorosa. (Brännstrom y cols 1967, Garbergoglio 1976, Brännstrom 1979) En base a esta teoría una solución para la hipersensibilidad es reducir la permeabilidad dentinaria mediante la oclusión de túbulos y así reducir la hipersensibilidad.

Existen diferentes métodos de evaluación para la permeabilidad dentinaria, uno de los más utilizados es la conductividad hidráulica (Ishihata *et al.* 2017, Reeder OW *et al.* 1978)), sin embargo, resulta muy complicado simular la presión intrapulpal in-vitro, por lo que en este estudio se utilizó el método de correlación en el que se evalúan la cantidad y diámetro de túbulos dentinarios encontrados en imágenes obtenidas a partir de SEM y se compara con la cantidad de penetración de una tinción (nitrato de plata) en especímenes de dentina. Brännstrom y cols.(1967) reportaron un promedio de 30,000 y 40,000 túbulos dentinarios por  $\text{mm}^2$ , en nuestro estudio, el grupo 1) Control presentó un promedio de 39,014 túbulos por  $\text{mm}^2$ .

El diámetro promedio de los túbulos dentinarios reportado por Brännstrom y cols.(1967) es de aproximadamente 2.5-3.2 $\mu\text{m}$ , de manera similar, en nuestra investigación se reportó un diámetro promedio 2.9 $\mu\text{m}$ . Sahin *et al.* (2012) evaluaron la técnica de sellado inmediato de dentina usando diferentes sistemas adhesivos y un agente desensibilizante. Encontraron que los adhesivos auto grabantes son más efectivos en la reducción de la permeabilidad dentinaria.

De manera similar en nuestro estudio, cuando se usó el sistema adhesivo en modo auto grabante se registró menor permeabilidad dentinaria comparado con los especímenes en los que se aplicó el adhesivo en modo de grabado total. Pinto y cols. (2010) encontraron una correlación entre la reducción de la cantidad de tinción infiltrada cuando registraron una menor cantidad y diámetro de túbulos dentinarios en especímenes de dentina observados bajo microscopio electrónico de barrido. De manera similar en nuestro estudio, se presentó un coeficiente de correlación superior a 0.90 entre la infiltración de la tinción y la reducción de la cantidad y diámetro de túbulos dentinarios.

## CONCLUSIONES

El SID utilizando un adhesivo universal (AI-Bond-Universal™Bisco) en modo autograbante es efectivo en la reducción de la permeabilidad dentinaria al igual que cuando se combina con un agente desensibilizante (Gluma®Heraeus Kulzer) sin embargo, la interfaz adhesivo-dentina que se produce es más estable cuando se usa solo el sistema adhesivo universal en modo autograbante.

## Bibliografía

Ahmed TR, Mordan NJ, Gilthorpe MS, Gillam DG. In vitro quantification of changes in human dentine tubule parameters using SEM and digital analysis. J Oral Rehabil. 2005;32(8):589–97.

- Brännström M, Johnson G, Nordenvall K. Transmission and control of dentinal pain: resin impregnation for the desensitization of dentin. *J Am Dent Assoc [Internet]*. 1979;99(4):612–8.
- Brännstrom M, Linén LA AA. The hydrodynamics of the dental tubule and of pulp fluid. *Caries Res*. 1967;4(1):310–7.
- Garbergoglio R BM. Scanning Electron of Human Microscopic Investigation. *Arch Oral Biol*. 1976;6(21):355–62.
- Ishihata H, Kanehira M, Finger W, Takahashi H, Tomita M, Sasaki K. Effect of two desensitizing agents on dentin permeability in vitro. *J Appl Oral Sci*. 2017;25(1):34–41.
- Kolker JL, Vargas A, Armstrong SR, Dawson D V. Effect of desensitizing agents on dentin permeability and dentin tubule occlusion Justine L. Kolker. *J Adhes Dent*. 2002;4(3):211–21.
- Magne P. Immediate Dentin Sealing: A Fundamental Procedure for Indirect Bonded Restorations. *J Esthet Restor Dent [Internet]*. 2006;17(3):144–54.
- Pinto SCS, Pochapski MT, Wambier DS, Pilatti GL, Santos F a. In vitro and in vivo analyses of the effects of desensitizing agents on dentin permeability and dentinal tubule occlusion. *J Oral Sci*. 2010;52(1):23–32.
- Pinto SCS, Silveira CMM, Pochapski MT, Pilatt GL, Santos FA. Effect of desensitizing toothpastes on dentin. *Braz Oral Res [Internet]*. 2012;26(5):410–7.
- Reeder OW, Walton RE, Livingston MJ, Pashley DH. Dentin Permeability: Determinants of Hydraulic Conductance. *J Dent Res*. 1978;57(2):187–93.
- Sezinando A. Looking for the ideal adhesive – A review. *Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac [Internet]*. 2014;55(4):194–206.
- Sahin C, Cehreli ZC, Yenigul M, Dayangac B. In vitro permeability of etch-and-rinse and selfetch adhesives used for immediate dentin sealing. *Dent Mater J* 2012;31(3):401-8

## CAPÍTULO 4

### EFFECTO REMINERALIZANTE DEL QUITOSANO E HIDROXIAPATITA EN EL ESMALTE EXPUESTO A COCA-COLA®

Karime Samantha Carballo García, Roberto Méndez Maya, Heriberto Hernández Cocolletzi, Claudia Del Rosario Chavez Saldierna, Jorge Humberto Luna Domínguez, Enrique Zamarripa Díaz, Macario Hernández Izaguirre.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS.  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA, BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.  
CENTRO UNIVERSITARIO SUR, CP 89337 TAMPICO, TAMAULIPAS.  
CA EN CONSOLIDACIÓN UAT-CA-86 EVALUACIÓN DE BIOMATERIALES EN ODONTOLOGÍA

#### INTRODUCCIÓN

La erosión dental se define como la pérdida patológica, crónica y localizada del esmalte y dentina (Ten Cate 1996). La erosión afecta al esmalte dental provocando la disolución de los cristales de apatita. Esta erosión es causada por alimentos y bebidas ácidas o por contenido gástrico como vómito o reflujo (Meurman JH, ten Cate JM 1996). Existe una prevalencia de erosión dental de un 31.7% en jóvenes de entre 14 y 19 años y se atribuye principalmente a la alta ingesta de bebidas carbonatadas (González A. 2016). México ocupaba el segundo lugar en consumo de refrescos en el mundo (Anuario AANdP 2005) siendo Coca-Cola® la bebida más consumida con un 67% en el comercio. Esta bebida contiene ácido fosfórico, componente más erosivo que el ácido cítrico que contienen otras bebidas (Barac R. 2016). También contiene ácido carbónico el cual aumenta la pérdida de iones en el esmalte teniendo un efecto en el pH a largo plazo (Maupome G. 1998). Como enfoque preventivo, se han presentado en el mercado agentes remineralizantes de la estructura dental que tienen como propósito controlar el ciclo de desmineralización/remineralización (Rao A, Malhotra N. 2011). Una de estas sustancias es la hidroxiapatita (HA) cristal biocompatible que tiene la propiedad de ser restaurador. En odontología se ha utilizado con otras sustancias como fosfatos y carbonatos (García-Garduño 2006). La quitina es un polisacárido natural sintetizado por un gran número de organismos vivos y es principalmente producido por invertebrados de agua dulce (Rinaudo M 2006, Caprile MD 2016). Por ser soluble tiene la capacidad de recuperar proteínas, siendo utilizada en numerosas aplicaciones (Machoy M. *et al.* 2016). Dentro del campo de la odontología, la espectrometría de energía dispersa (EDS) ha sido utilizado por diversos autores para la identificación de los elementos minerales en el esmalte dental (Machoy M. *et al.* 2016), siendo recomendado como uso de método radiográfico debido a la capacidad de los rayos X para viajar a través de la materia sin destruir los especímenes (El-Wassefy NA. 2017).

Existe un aumento de la prevalencia de erosión dental en poblaciones más jóvenes debido a la disponibilidad y consumo frecuente de bebidas carbonatadas (Nunn JH. 1996) comprometiendo la dureza del esmalte durante una larga exposición (Devlin H. 2006) contribuyendo a la aparición de caries debido a su pH ácido.

Es una necesidad evaluar cuantitativamente la cantidad de remineralización y una de las técnicas para la identificación de la pérdida o ganancia mineral en el esmalte es el microscopio electrónico de barrido (SEM) equipado con un microanalizador EDS que es considerado como el estándar de oro (Shaik ZA 2016).

La información obtenida en este estudio, pretende proponer un mejor agente remineralizante para contrarrestar los efectos provocados por la exposición a la Coca-Cola® considerando nuevos materiales dentales para la protección del diente contribuyendo a una mayor longevidad, función, forma y estética de la dentición de nuestra población.

#### METODOLOGÍA

##### ETAPA 1: PREPARACIÓN DE LOS ESPECÍMENES

Se seleccionaron 8 premolares sanos extraídos por razones ortodóncicas en un período no mayor de 3 meses al momento del estudio. Para la preparación de los especímenes se seccionó la corona



de la raíz con abundante irrigación con agua desionizada. La corona fue despulpada con una lima de endodoncia e irrigada para eliminar cualquier resto pulpar y evitar su descomposición. La corona fue seccionada en dos fragmentos en sentido mesiodistal utilizando solo la cara vestibular. Durante todo el procedimiento, los especímenes se almacenaron en agua desionizada a 37° C en una incubadora. Los especímenes se dividieron aleatoriamente en los siguientes grupos de estudio.

Control: almacenados en agua desionizada.

CC: desmineralizados con Coca-Cola®

RP: desmineralizados con Coca-Cola® y aplicación de Remin Pro®.

HaP-Q: desmineralizados con Coca-Cola® y aplicación de Hidroxiapatita/Quitosano.

#### ETAPA 2: MEDICIÓN EN SEM/EDS

Los especímenes fueron analizados en el SEM-EDS obteniendo un espectro del análisis de los componentes minerales proporcionado en un área de 80 µm y un análisis cuantitativo por porcentaje en peso y masa molecular.

#### ETAPA3: DESMINERALIZACIÓN DE LOS ESPECÍMENES

Para el experimento se usó Coca-Cola®. Se determinó el pH de Coca-Cola® con un medidor de pH (Thermo Orion 210) a una temperatura de 20° C. Los especímenes se sumergieron en 20 ml de Coca-Cola® por 2 minutos, después, se lavaron con agua desionizada irrigada por una jeringa por 10 segundos realizando 4 intervalos de inmersión para un total de 8 minutos. Después de su exposición se llevaron al SEM/EDS para su medición.

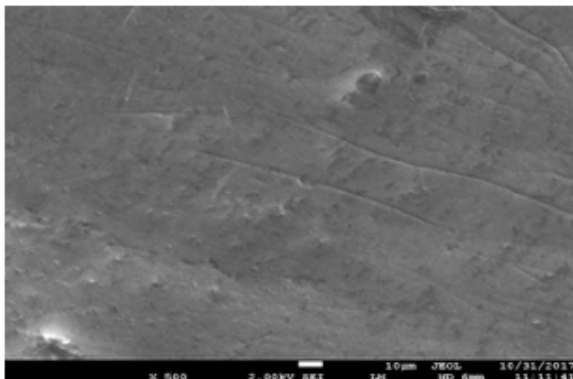
#### ETAPA 4: APLICACIÓN DE LAS PASTAS REMINERALIZANTES

Para la preparación de la pasta de hidroxiapatita con quitosano (HAp-Q), se realizó una caracterización para su obtención a base de huesos de pollo por medio de un tratamiento térmico a 900 °C y mediante un proceso de tamizaje con una apertura menor a 44 micrones. Después de la desmineralización, se aplicaron dos pastas: Remin Pro® e HAp-Q en un periodo de 2 minutos con un microcepillo, transcurrido este tiempo, los especímenes se lavaron con agua desionizada. Este tratamiento se realizó inmediatamente después de la desmineralización, a las 12, 24, 36 y 48 horas. Durante los intervalos de aplicaciones, los especímenes se mantuvieron en una cámara ambientadora a 37°C. Una vez finalizado el tratamiento, se llevaron al SEM/EDS para su medición. Se practicó Kruskal Wallis y comparaciones múltiples con la prueba U Mann Whitney Wilcoxon a un alfa .05 en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 23.

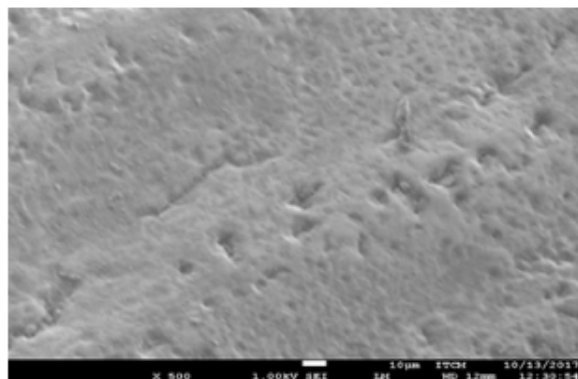
#### RESULTADOS

Se muestran las imágenes de los resultados de la observación del aspecto superficial mediante el SEM (Fig. 1).

En el grupo control observa una superficie lisa homogénea y sin cambios morfológicos. En el grupo b, se identifica una superficie con una remoción de la capa aprismática y señales de erosiones en la superficie. En el grupo c, con la aplicación de Remin Pro, se presenta una superficie uniforme donde se observa una aposición de una capa en donde se presentaban las erosiones. En el grupo d, con la aplicación de HA se puede observar la aposición de una capa heterogénea con partículas dispersas.



a)



b)

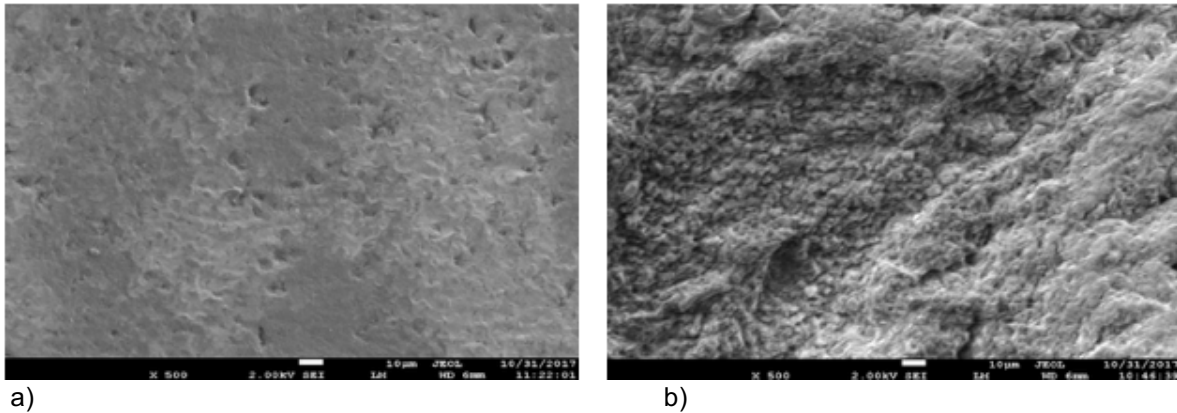


Fig. 1.- Microfotografías de la superficie del esmalte en el microscopio electrónico de barrido a 500X a)control, b) Coca Cola, c)Remin Pro, d)HAp-Q

Dentro de los resultados del contenido mineral se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el C, O, P y Ca. Con una pérdida de O, NA y Cl y un aumento de C y P entre el grupo control y Coca Cola. Entre el grupo de Coca Cola y los experimentales (Remin Pro e HAp-Q, hubo un aumento de F, P y Ca.

Tabla 1.- Estadísticos descriptivos de los componentes minerales de los diferentes grupos de estudio.

Grupo		C	O	F	Na	P	Cl	Ca
Control	Media	12.0	52.8	1.7	0.8	13.0	0.6	19.2
	D.E.	0.4	0.6	0.0	0.1	0.3	0.0	0.8
	Mínimo	11.7	52.1	1.7	0.7	12.7	0.6	18.4
	Máximo	12.5	53.3	1.8	0.8	13.3	0.6	19.9
Coca Cola	Media	16.4	48.9		0.6	14.2	0.6	19.2
	D.E.	0.3	1.0		0.0	0.2	0.1	0.6
	Mínimo	16.1	47.9		0.6	14.0	0.5	18.6
	Máximo	16.6	49.8		0.6	14.4	0.6	19.7
Remin Pro	Media	15.7	43.4	1.1	0.3	15.0	0.5	24.5
	D.E.	1.2	1.5	0.5		0.2	0.0	0.5
	Mínimo	14.5	42.2	0.8	0.3	14.8	0.5	24.0
	Máximo	16.9	45.1	1.4	0.3	15.2	0.6	24.9
HAp-Chitosan	Media	14.9	45.8		0.6	14.4	0.4	23.9
	D.E.	0.6	0.4		0.0	0.2	0.1	0.7
	Mínimo	14.4	45.4		0.5	14.2	0.3	23.1
	Máximo	15.5	46.3		0.6	14.6	0.5	24.4
<b>Valor p</b>		<b>0.038</b>	<b>0.016</b>	<b>0.83</b>	<b>0.064</b>	<b>0.024</b>	<b>0.082</b>	<b>0.034</b>

Mediante este análisis químico también se obtuvo la relación Ca/P (Fig. 2) donde se demuestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la disminución de la relación Ca/P entre el grupo control y Coca Cola. Hubo un aumento mayor en el grupo de HAp-Q, sin embargo, no existió diferencia estadísticamente significativa en la comparación de los dos grupos experimentales.

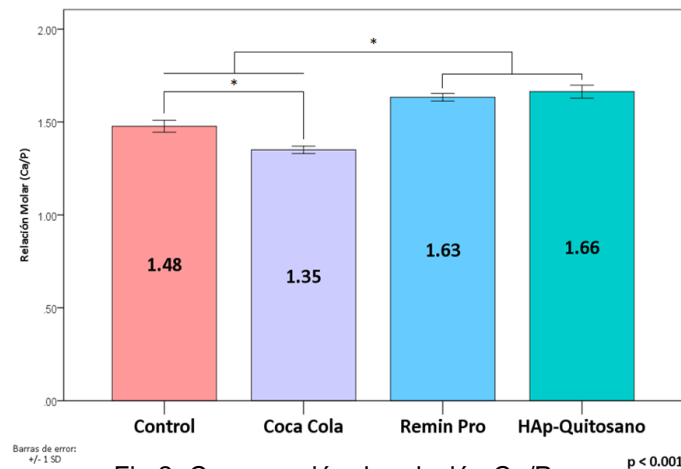


Fig 2.-Comparación de relación Ca/P

## DISCUSIÓN

Con la exposición la bebida Coca Cola hubo una pérdida progresiva del esmalte debido a su acidez (pH=4) (Quartarone E. *et al.* 2008). Poggio *et al.* (2013) observaron el esmalte desmineralizado por Coca-Cola® y remineralizado con CPP-ACP por medio del SEM. En el esmalte desmineralizado, indicaron un aumento de la rugosidad causando una pérdida de la superficie e indicaron que en el esmalte remineralizado se observó una superficie uniforme y homogénea. Estos resultados concuerdan con nuestro estudio donde la desmineralización por 8 minutos mostró la pérdida de la capa aprismática y además se muestran ligeras erosiones en la superficie. Después de la aplicación de Remin Pro®, se distingue una capa uniforme donde ya no es visible la capa aprismática, sin embargo, con la aplicación de Hidroxiapatita/Quitosano (HAp-Q), se observó la aposición de una capa gruesa heterogénea con partículas dispersas. Shaik *et al.* (2017) utilizaron el EDS como el estándar de oro para la evaluación de la pérdida o recuperación de minerales. Coseska *et al.* (2016) determinaron una pérdida estadísticamente significativa de Na y Mg después de la aplicación de peróxido de hidrógeno usando este mismo equipo de medición. En contraste con nuestros resultados, después de la exposición con Coca-Cola® hubo una disminución de O, F, Na, Cl y Ca y un aumento de C y P, este aumento se le atribuye a que esta bebida contiene ácido carbónico y ácido fosfórico (Tahmassebi JF *et al.* 2006). LeGeros *et al.* (1991) afirma que la relación Ca/P del esmalte dental humano adulto es de 1,64. En este estudio, hubo un aumento de la relación Ca/P en ambas sustancias aplicadas después de la aplicación de las pastas teniendo una media de 1.63 para el Remin Pro® y 1.66 para HAp-Q, demostrando un mayor potencial remineralizante con esta última, sin embargo, no hubo cambios estadísticamente significativos entre ambas pastas.

## CONCLUSIÓN

Con las limitaciones del estudio se puede concluir que la aplicación de la pasta de HAp-Q tiene un efecto remineralizante en el esmalte dental desmineralizado por Coca-Cola.

## BIBLIOGRAFÍA

Barac R, Gasic J, Trutic N, Sunaric S, Popovic J, Djekic P, et al. Erosive Effect of Different Soft Drinks on Enamel Surface in vitro: Application of Stylus Profilometry. *Med Princ Pract.* 2015;24(5):451-7.

Caprile MD. Obtención y Utilización de Quitina y Quitosano a partir de desechos de crustáceos. 2017.

Coceska E, Gjorgievska E, Coleman NJ, Gabric D, Slipper IJ, Stevanovic M, et al. Enamel alteration following tooth bleaching and remineralization. *J Microsc.* 2016;262(3):232-44

de AANdP, Carbonatadas RyA. La industria de refrescos y aguas carbonatadas en 2005: anuario estadístico. México, DF; 2005.

- Devlin H, Bassiouny MA, Boston D. Hardness of enamel exposed to Coca-Cola and artificial saliva. *J Oral Rehabil.* 2006;33(1):26-30.
- El-Wassefy NA. Remineralizing effect of cold plasma and/or bioglass on demineralized enamel. *Dent Mater J.* 2017;36(2):157-67.
- Gonzalez-Aragon Pineda AE, Borges-Yanez SA, Lussi A, Irigoyen-Camacho ME, Angeles Medina F. Prevalence of erosive tooth wear and associated factors in a group of Mexican adolescents. *J Am Dent Assoc.* 2016;147(2):92-7.
- International E. Carbonates in Mexico 2017.
- LeGeros RZ. Calcium phosphates in oral biology and medicine. *Monogr Oral Sci.* 1991;15:1-201.
- García-Garduño Margarita Victoria JRG. La hidroxiapatita, su importancia en los tejidos mineralizados y su aplicación biomédica. *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas [Internet].* 2006; 9:[90-5 pp.].
- Machoy M, Seeliger J, Lipski M, Wojcicka A, Gedrange T, Wozniak K. SEM-EDS-Based Elemental Identification on the Enamel Surface after the Completion of Orthodontic Treatment: In Vitro Studies. *Biomed Res Int.* 2016;2016:7280535.
- Maupome G, Diez-de-Bonilla J, Torres-Villasenor G, Andrade-Delgado LC, Castano VM. In vitro quantitative assessment of enamel microhardness after exposure to eroding immersion in a cola drink. *Caries Res.* 1998;32(2):148-53.
- Meurman JH, ten Cate JM. Pathogenesis and modifying factors of dental erosion. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2):199-206.
- Nunn JH. Prevalence of dental erosion and the implications for oral health. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2):156-61.
- Poggio C, Lombardini M, Vigorelli P, Ceci M. Analysis of dentin/enamel remineralization by a CPP-ACP paste: AFM and SEM study. *Scanning.* 2013;35(6):366-74.
- Quartarone E, Mustarelli P, Poggio C, Lombardini M. Surface kinetic roughening caused by dental erosion: An atomic force microscopy study. 2008, 103: 104702-6
- Rao A, Malhotra N. The role of remineralizing agents in dentistry: a review. *Compend Contin Educ Dent.* 2011;32(6):26-33:4- 6.
- Rinaudo M. Chitin and chitosan: Properties and applications. 2006;31(7):603–32.
- Shaik ZA, Rambabu T, Sajjan G, Varma M, Satish K, Raju VB, et al. Quantitative Analysis of Remineralization of Artificial Carious Lesions with Commercially Available Newer Remineralizing Agents Using SEM-EDX- In Vitro Study". *J Clin Diagn Res.* 2017;11(4):20-3.
- Tahmassebi JF, Duggal MS, Malik-Kotru G, Curzon ME. Soft drinks and dental health: a review of the current literature. *J Dent.* 2006;34(1):2-11.
- Ten Cate JM, Imfeld T. Dental erosion, summary. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2 (2):241-4.

## CAPÍTULO 5

### EL BRUXISMO AUTOINFORMADO Y SU ASOCIACION CON HABITOS COTIDIANOS

Norma Cruz Fierro<sup>1,2</sup>., Sara Sáenz Rangel<sup>2</sup>., Lizeth E. Quintanilla Rodríguez<sup>2</sup>., José Elizondo Elizondo<sup>1,2</sup>., Jesús Alejandro Quiñonez Pedraza<sup>2</sup>., Manuel Humberto Arizpe García<sup>2</sup>., María Teresa Pérez Quintero<sup>3</sup>., Enrique Nieto Ramírez<sup>3</sup>.

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología, Monterrey, Nuevo León.

1.- Maestría en Odontología Avanzada, 2.- UANL-CA-363 Odontología multidisciplinaria y ciencias afines; 3.- UANL-CA-353 Educación, ciencias clínicas y formación integral en odontología.

**INTRODUCCIÓN:** El bruxismo es un problema de salud que altera la fisiología del sistema estomatognático. Se caracteriza por la actividad muscular repetitiva de la mandíbula, de apretar o rechinar los dientes, y/o por arrastre o empuje de la mandíbula, que puede presentarse durante el sueño “*bruxismo de sueño*” o durante la vigilia “*bruxismo despierto*” (Lobbezoo et al., 2013).

Este movimiento repetitivo y la resultante fuerza en los músculos de la masticación generan daño buco dental, que en estado avanzado causa hipersensibilidad o dolor dental, destrucción o fracturas dentales o en las restauraciones, incluso puede limitar a la función de masticación (Paesani et al., 2013). La información que se tiene de sus signos y síntomas, así como los problemas que causa en las personas se han descrito ampliamente, sin embargo, los datos relacionados con los factores etiológicos aún se siguen investigando.

Se consideran dos tipos de bruxismo, el primario, esencial o idiopático y el secundario asociado a una enfermedad (DSM-5, 2013; Van Selms et al., 2012; Lobbezoo et al., 2014), su etiología se describe como multifactorial, entre los cuales se menciona los factores morfológicos, los patofisiológicos y los psicosociales (Paesani et al., 2010; Rasit et al., 2012).

Concerniente con los factores pato-fisiológicos se ha relacionado con alteraciones morfológicas de la oclusión, de la articulación temporomandibular, o en la anatomía de la región oro facial, así como con alteraciones o trastornos del sueño, alteraciones en la química del cerebro, el uso de drogas ilícitas, el consumo de alcohol y tabaco, la dieta y hábitos dietéticos, algunas enfermedades y factores hereditarios y genéticos (Paesani et al., 2010; Van Selms et al., 2012; Lobbezoo et al., 2014; Berger et al., 2016).

Respecto a las sustancias de consumo cotidiano, Bartlett y cols. (2011) reportaron asociación del consumo de alimentos ácidos o bebidas con el desgaste severo del esmalte dental, esto se debe principalmente a su Ph, que pueden llegar a exponer la dentina y a su vez agravar el daño causado por el bruxismo. Por otra parte, Berger y cols. (2016) reportaron asociación positiva del bruxismo de vigilia autoinformado con fumar cigarros ( $p < 0.05$ ), sin embargo, no encontraron diferencia significativa al asociarlo con consumo de café ni con otro tipo de bebidas que contengan cafeína, sugieren, además prevenir la variable de confusión como el estrés psicológico.

Debido a la escasa información que se tiene de la asociación del bruxismo con hábitos cotidianos o el consumo de estimulantes comunes, por medio de este trabajo se pretende explorar esta asociación con el propósito de fortalecer protocolos clínicos para prevenir el consumo de estas sustancias y a su vez los efectos no deseados que exacerben al bruxismo. Además, los resultados permitirán generar una línea de investigación para investigar la asociación de estas variables de consumo con variables psicológicas que están asociadas por separado al bruxismo y al consumo de sustancias adictivas.

Evaluar la asociación entre los hábitos buco-dentales cotidianos y el bruxismo autoinformado.

### METODOLOGÍA

La muestra se conformó por cien participantes del noreste de México, 34 hombres y 66 mujeres entre 14 a 69 años (M= 34.49 años), divididos en grupo Bruxismo (n=50) y grupo No Bruxismo (n=50). Todos los participantes se evaluaron siguiendo un mismo protocolo de la guía clínica del trastorno Temporomandibular (RDC-TMD, Dworkin & LeResche, 1992). que incluyó: entrevista, examen clínico para diagnosticar signos o síntomas de bruxismo en dientes, periodonto, evaluación de los

músculos masticatorios, cuello y / o parte superior de la espalda, y la articulación temporomandibular. Todos los participantes contestaron los cuestionarios de auto informe de bruxismo  $\alpha = .884$  y el cuestionario de hábitos asociados  $\alpha = .665$ , su participación fue voluntaria y anónima.

**Análisis estadístico:** Se usó el software estadístico SPSS de IBM versión 21 (2012), Se analizaron los valores de tendencia central y el contraste de muestras independientes con U de Mann-Whitney. Se analizó la correlación de Pearson.

## RESULTADOS

Los valores medios de hábitos asociados son mayores en el grupo Bruxismo que en No-Bruxismo (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de tendencia central por grupos

GRUPO	M	DE
<b>Bruxismo</b>	23.62	5.75
<b>No-Bruxismo</b>	20.92	3.83

Se obtuvo una correlación positiva, significativa y adecuada entre la escala hábitos asociados y la escala de autopercepción de bruxismo ( $r_s = .314$ ;  $p=001$ ), así como en las sub-escalas bruxismo de vigilia, ( $r_s = .332$ ;  $p=001$ ) y bruxismo de sueño ( $r_s = .254$ ;  $p=005$ ).

Se analizó un contraste de muestras independientes con U de Mann-Whitney, obteniendo un valor  $p=.02$  lo que confirma la diferencia significativa de hábitos cotidianos entre el grupo bruxismo y no bruxismo.

Tabla 2. Tabla de contingencia de hábitos cotidianos

	Rangos		Suma de rangos
	Brux y No Bruxismo N= 50/ 50	Rango promedio	
<b>Fuma</b>	No Bruxismo	47,21	2360,50
	Bruxismo	53,79	2689,50
<b>Toma alcohol</b>	No Bruxismo	49,66	2483,00
	Bruxismo	51,34	2567,00
<b>Consume drogas</b>	No Bruxismo	50,50	2525,00
	Bruxismo	50,50	2525,00
<b>Mastica chicle</b>	No Bruxismo	48,91	2445,50
	Bruxismo	52,09	2604,50
<b>Muerde objetos</b>	No Bruxismo	44,73	2236,50
	Bruxismo	56,27	2813,50
<b>Consume mucha azúcar</b>	No Bruxismo	48,75	2437,50
	Bruxismo	52,25	2612,50
<b>Respira por la boca</b>	No Bruxismo	45,16	2258,00
	Bruxismo	55,84	2792,00
<b>Duerme de noche</b>	No Bruxismo	49,04	2452,00
	Bruxismo	51,96	2598,00
<b>Duerme siesta</b>	No Bruxismo	47,29	2364,50
	Bruxismo	53,71	2685,50

## DISCUSIÓN:

El objetivo de este trabajo es evaluar la asociación entre los hábitos cotidianos y buco-dentales con el bruxismo autoinformado. Por tal motivo se hizo una selección de hábitos cotidianos que previamente se han asociado con el bruxismo. En los resultados obtenidos en esta muestra, se observa que hay diferencia al compararlos con el grupo sin bruxismo. Datos que coinciden con los reportados por Bartlett y cols. (2011) quienes encontraron una asociación entre el consumo de alimentos ácidos o bebidas con el desgaste severo del esmalte dental. De igual manera coincide con Berger y cols. (2016), quienes informaron una asociación positiva del bruxismo de vigilia autoinformado con fumar cigarros ( $p < 0.05$ ), pero no con el consumo de café ni con otro tipo de bebidas que contengan cafeína, que en contraste con el presente estudios los resultados reflejan puntuaciones mayores en los hábitos incluidos excepto por el consumo de drogas, en donde los resultados fueron semejantes.

**CONCLUSIÓN:**

Dentro de los resultados obtenidos en este trabajo, se observa que, a mayor puntuación de percepción de bruxismo, más alta la puntuación de hábitos asociados, teniendo además una correlación positiva, significativa y adecuada entre la escala hábitos asociados y la escala de autopercepción de bruxismo, así como en las sub-escalas bruxismo de vigilia, y bruxismo de sueño. Si bien las personas con bruxismo reportan mayor puntuación en los hábitos, se recomienda en futuras investigaciones incluir variables como el Estrés y ansiedad, que además de ser reportados como factores causales del bruxismo, pueden estar relacionadas también con la incidencia de hábitos cotidianos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

American Psychiatric Association. (2013). Publication diagnostic and statical manual of mental disorders. DSM- 5. Sleep-Wake Disorders. pp.361. London: British Library.

Bartlett, D., Fares, J., Shirodaria, S., Chiu, K., Ahmada, N. & Sherriff, M. (2011). The association of tooth wear, diet and dietary habits in adults aged 18–30 years old. *Journal of Dentistry* 39: 811-816. doi: 10.1016/j.jdent.2011.08.014

Berger, M., Litko, M., Ginszt, M., Alharby, H., Szkutnik, J., Majcher, P. & Szymańska, J. (2016). Use of common stimulants and awake bruxism – a survey study. *Polish Journal of Public Health*. 126(3): 130-133.

Dworkin, S. F. y LeResche, L. (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders*, 6, 301–355.

IBM (2012). SPSS Statistics 21.0.0. [Software]. Recuperado de <https://www-01.ibm.com/software/mx/analytics/spss/products/statistics/>

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G., Leeuw, R., Manfredini, D., Svensson, P. & Winocur, E. (2013). Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of oral rehabilitation*. 40 (1), 2-4. doi: 10.1111/joor.12011

Lobbezoo, F., Visscher, C., Ahlberg, J. & Manfredini, D. (2014). Bruxism and genetics: a review of the literature. *Journal of oral rehabilitation*, 41,709-714. doi:10.1111/joor.12177

Paesani, D. (2010). (Ed). *Bruxism: Theory and practice* (Ed.). United Kingdom. Quintessence Publishing

Paesani, D., Lobbezoo, F., Gelos, C., Guarda, L., Ahlberg, J. & Manfredini, D. (2013). Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(11), 803- 809. doi: 10.1111/joor.12101

Rasit, G., Tutuncu, R. & Acikel, C. (2012) Psychopathological profile of patients with different forms of bruxism. *Clinical oral investigation*. 16(1), 305-311. DOI 10.1007/s00784-010-0492-9

Van Selms M, Visscher C, Naeije, M. & Lobbezoo F. (2012). Bruxism and associated factors among dutch adolescents. *Community dentistry and oral epidemiology*. 41(4), 353-363. doi: 10.1111/cdoe.12017

## CAPÍTULO 6

### EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN ELEMENTAL DEL ESMALTE EN DIENTES PRIMARIOS EXPUESTOS A DIFERENTES DOSIS DE RADIACIÓN IONIZANTE: ESTUDIO IN VITRO.

Ilse Ivonne Padilla Isassi<sup>1</sup>; Hilda Isassi Hernández<sup>1</sup>; Juventino Padilla Corona<sup>1</sup>; Mario Alberto Maldonado Ramírez<sup>1</sup>; Rogelio Oliver Parra<sup>2</sup>; Lenin Vladimir Coronado Posadas<sup>3</sup>; Jorge Humberto Luna Domínguez<sup>2</sup>.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS. Facultad de Odontología, <sup>1</sup>Posgrado de Odontopediatría, <sup>2</sup> Centro de Investigación, UAT. CP 89337 Tampico, Tamaulipas. Teléfono 241-2000. HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD. <sup>3</sup>Unidad de Radioterapia. CP 87087, Cd. Victoria, Tamaulipas. UAT-CA-86 EVALUACIÓN DE BIOMATERIALES EN ODONTOLOGÍA.

#### Introducción

El cáncer pediátrico, o cáncer infantil, es el término general que engloba diferentes tipos de neoplasias en niños menores de 14 años, y la segunda causa de muerte reportada mundialmente en infantes. Actualmente, el cáncer pediátrico puede ser tratado exitosamente en el 80% de los casos, sin embargo, la calidad de vida del paciente oncológico se ve comprometida debido al sufrimiento inevitable que provocan los efectos tóxicos y las secuelas de las terapéuticas suministradas (Siegel, Miller y Jemal, 2017). La caries por radiación es una presentación atípica de caries rampante en pacientes que recibieron radiaciones ionizantes como tratamiento de cáncer en cabeza y cuello. Las lesiones se caracterizan por manifestarse en tercios cervicales de caras vestibulares y palatinas o linguales, ángulos incisales y cúspides oclusales, así como por su rápida progresión, ya que los pacientes pueden perder por completo su dentición en un periodo de un año, generando problemas estéticos, alteración de hábitos alimenticios y del habla, dolor, entre otros. (Dobros, Hajto-Bryk, Wróblewska, Zarzecka, 2016; Deng y cols., 2015; Gupta y cols., 2015) Aunque su etiología es multifactorial, se ha sugerido que la radiación produce modificaciones en la composición y estructura dentaria, favoreciendo el desarrollo de la patología (Walker y cols., 2011). Según Vissink y cols., (2003) el deterioro dental por la irradiación se hace visible 3 meses después del protocolo de radioterapia. Lieshout y Bots (2014) y Gonçalves y cols., (2014) reportaron que la radiación modifica las propiedades mecánicas del esmalte y la dentina, esto quizás, debido a la afectación de los componentes orgánicos e inorgánicos de dichas estructuras. En la porción orgánica del esmalte se ha reportado una reducción del contenido de agua por oxidación y generación de radicales libres de peróxido de hidrógeno e hidrógeno, los cuales pueden desnaturalizar el resto de los componentes orgánicos (Joyston-Bechal, 1985). Mientras que en la porción inorgánica del esmalte de dientes primarios irradiados se han observado cambios progresivos relacionados con el aumento de dosis de radiación (de Siqueira y cols., 2014). Por otro lado, de Sa Ferreria y cols., (2016), y Reed y cols., (2015), analizaron a través de técnicas espectroscópicas la composición química de dientes que habían sido expuestos *in vitro* a radiaciones ionizantes. En ambos trabajos se reporta la reducción del contenido orgánico de las estructuras dentarias, como consecuencia de la exposición a la radiación. No obstante, en el estudio de de Barros da Cunha y cols., (2017), se concluyó que la radiación ionizante puede provocar algunas alteraciones en la morfología superficial del esmalte cervical de molares permanentes ante valores muy altos de radiación absorbida; sin embargo, los porcentajes atómicos de los elementos del esmalte irradiado, no mostraron diferencias significativas en comparación a los elementos del grupo control.

Debido a la discrepancia en los resultados publicados, al aumento de valores de incidencia de cáncer infantil, y a los efectos secundarios odontológicos relacionados con los protocolos de radioterapia, el presente estudio tuvo como objetivo general evaluar la composición elemental del esmalte en dientes primarios expuestos *in vitro* a 40, 50 y 60 Gy de radiación ionizante.



### Metodología

En el presente estudio experimental *in vitro*, abierto, transversal y comparativo se analizó la composición elemental del esmalte en 20 dientes primarios sanos extraídos, por razones ortodónticas o próxima exfoliación, que fueron expuestos *in vitro* a 40, 50 y 60 Gy de radiación ionizante. Se excluyeron del estudio aquellos dientes que evidenciaran presencia de caries, fracturas o desgastes coronales, restauraciones y alteraciones o anomalías estructurales del esmalte. Una vez realizada la extracción dentaria, las piezas fueron limpiadas con suero fisiológico y una copa de hule montada en pieza de mano a baja velocidad, y colocadas dentro de una cubeta ultrasónica por 5 minutos con el fin de eliminar los residuos. Después, los dientes fueron asignados aleatoriamente (<https://www.random.org/integers/>) a un grupo de estudio (n=5): el grupo 1 o control estuvo formado por los dientes que no fueron expuestos a la radiación ionizante; el grupo 2 por los dientes que fueron expuestos a 40 Gy de radiación; el grupo 3 por aquellos expuestos a 50 Gy y el grupo 4 por los expuestos a 60 Gy. La radiación fue generada por el acelerador lineal (ONCOR Impression Plus, Siemens, Alemania) que se encuentra en la Unidad de Radioterapia del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria Tamaulipas. La irradiación fue planificada con la tomografía computarizada de un recipiente de 10 x 10 cm. que contenía los dientes sumergidos en agua desionizada. Dicho contenedor fue diseñado para facilitar el establecimiento de una configuración isocéntrica, y lograr la alineación del centro geométrico del contenedor y la fuente de radiación a una distancia de 100 cm. Se estableció una curva de isodosis con 4 campos de irradiación (0°, 90°, 180° y 270°) para lograr la distribución homogénea de la radiación en todas las muestras. Finalmente, la dosis total fue fraccionada en 2 Gy diarios, 5 días a la semana, durante 4, 5 y 6 semanas, para imitar, dentro de lo posible, el protocolo que se realiza con los pacientes.

Al finalizar las sesiones programadas de irradiación, los especímenes fueron transportados al Laboratorio Central de Microscopía del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para realizar el análisis de composición elemental del esmalte por medio de espectroscopia por dispersión de energía de rayos X (EDS) de los 4 grupos. Los dientes fueron fijados a una platina de aluminio con cinta doble cara adhesiva de carbón y llevados al microscopio electrónico de barrido (JEOL Modelo JSM-5600LV), en el cual, a través de la detección de electrones retrodispersados bajo una magnificación estandarizada de 100x, una distancia de trabajo de 18 mm, y un voltaje de aceleración de 12 kV, se visualizó el tercio cervical de la cara vestibular del diente, zona seleccionada para el análisis y la obtención de los espectros. Con el detector Thermo SCIENTIFIC modelo 692A-1SPS, acoplado al microscopio, se obtuvieron 3 espectros por muestra (60 espectros en total), y se calcularon valores medios de los tres puntos, resultando en 20 espectros para el análisis estadístico de los porcentajes atómicos (%at) de los elementos carbono (C), oxígeno (O), magnesio (Mg), fósforo (P), calcio (Ca) y sodio (Na). Adicionalmente, se calculó el índice Ca/P. Los datos fueron tabulados y analizados mediante la prueba Kruskal-Wallis, y las comparaciones múltiples post-hoc se llevaron a cabo con U-Mann-Whitney con ajuste de valor de significancia por método Bonferroni ( $\alpha=0,05$ ) en el programa SPSS v.23.

### Resultados

Los porcentajes atómicos de los elementos analizados por técnica EDS, y los resultados del cálculo del índice Ca/P, se representan en la Tabla 1. El carbono fue el único elemento que mostró una reducción estadísticamente significativa, con la prueba Kruskal-Wallis, en su porcentaje atómico por la exposición a la radiación ionizante ( $p<0,001$ ). Con la prueba de U-Mann-Whitney, se encontró que la diferencia fue estadísticamente significativa en los 3 grupos experimentales cuando se compararon con el grupo control. No obstante, no hay relación entre la reducción de los valores y la dosis de radiación aplicada. Con relación al %at del O, Mg, P, Ca, Na y al índice Ca/P, los valores se mantuvieron constantes.

Tabla 1. Valores medios y desviación estándar de los porcentajes atómicos de elementos presentes en el esmalte de dientes primarios expuestos a diferentes dosis de radiación ionizante.

	C		O		Mg		P		Ca		Na		Ca/P	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
<b>Control</b>	17.1	1.8	54.2	2.1	0.2	0.1	11.0	1.3	16.7	2.1	0.5	0.1	1.5	0.0
<b>40</b>	12.3	1.5	56.2	1.8	0.1	0.0	12.0	0.8	18.7	1.6	0.5	0.1	1.6	0.0
<b>50</b>	12.6	0.3	60.4	1.7	0.2	0.0	10.3	0.7	15.5	1.1	0.8	0.0	1.5	0.0
<b>60</b>	12.3	0.6	59.2	2.6	0.2	0.0	10.8	0.8	16.6	1.5	0.6	0.0	1.5	0.0
<i>Valor p</i>	<0,001*		0.098		0.093		0.129		0.246		0.05		0.084	

\* Diferencia estadísticamente significativa

### Discusión

La radiación ionizante aplicada para el tratamiento de cáncer en cabeza y cuello produce efectos secundarios que afectan la calidad de vida de los pacientes oncológicos. En el presente estudio, se analizaron los porcentajes atómicos de los elementos encontrados en el esmalte de dientes primarios expuestos *in vitro* a diferentes dosis de radiación, con el fin de comprender la aparición y el desarrollo de caries post-radiación. La razón por la cual se decidió evaluar la composición elemental de dientes primarios, fue el aumento de casos reportados de cáncer infantil en los últimos años (Siegel, Miller y Jemal, 2017). La espectroscopia por dispersión de energía de rayos X, es una técnica no invasiva que permite analizar los elementos presentes en el esmalte dentario. En el presente trabajo se utilizó este método de análisis por la facilidad y gran sensibilidad para detectar los porcentajes atómicos de los elementos C, O, Mg, P, Ca y Na, los cuales están relacionados con la susceptibilidad dentaria a la caries. La técnica EDS reveló una reducción significativa del elemento carbono en las muestras expuestas a la radiación. Este resultado es congruente con los reportados en los trabajos de de Sa Ferreria y cols., (2016) y Reed y cols., (2015); y vinculado probablemente, con la degradación que sufre la matriz orgánica del esmalte, por la desnaturalización que provocan a los componentes orgánicos los radicales libres de peróxido de hidrógeno e hidrógeno producidos por la oxidación de las moléculas de agua presentes en la región interprismática (Joyston-Bechal, 1985). No obstante, las alteraciones físico-químicas que se pueden presentar en la composición y estructura dentaria debido a su exposición a la radiación, siguen siendo controversiales en la literatura. Esto debido a la diversidad de metodologías implementadas y dosis de radioterapia aplicadas. En el estudio de de Barros da Cunha y cols., (2017), a pesar de que se concluyó que la radiación puede provocar algunas alteraciones en la morfología superficial del esmalte; los porcentajes atómicos de los elementos del esmalte irradiado, no mostraron diferencias significativas en comparación a los elementos del grupo control. Por otro lado, en el estudio de Walker y cols., (2011) se demostró que existe una relación entre la dosis absorbida de radiación y la aparición de caries por radiación, sin embargo, en el presente trabajo se observó que la afectación dentaria era independiente a la dosis aplicada.

Los resultados encontrados en esta investigación exponen la necesidad de seguir realizando trabajos que permitan un mejor entendimiento de la patofisiología de la caries por radiación. La comprensión del daño que puede generar la radiación ionizante sobre la estructura dentaria, a un nivel químico, permite el establecimiento de medidas y la mejora de protocolos preventivos que tengan por objetivo prevenir la aparición de complicaciones que se presentan en los pacientes sometidos a tratamientos de radioterapia, sin embargo, se debe considerar que las condiciones *in vitro* del estudio no permiten reproducir de manera exacta las condiciones clínicas. Haciendo necesaria la realización de estudios clínicos en donde se contemplen variables como la microflora oral, hiposalivación y dieta.

### Conclusión

El porcentaje atómico de carbono presente en el esmalte de dientes primarios, analizado por técnica de espectroscopia por dispersión de energía de rayos X, se reduce significativamente por la exposición *in vitro* a 40, 50 y 60 Gy de radiación ionizante.

### Bibliografía

de Barros da Cunha SR, Fonseca FP, Ramos PAMM, Haddad CMK, Fregnani ER, Aranha ACC. Effects of different radiation doses on the microhardness, superficial morphology, and mineral components of human enamel. *Arch Oral Biol.* 2017;80:130-135.

de Sa Ferreira EM, Soares LE, Antunes HS, Uemura ST, da Silva Barbosa P, Salmon HA, Jr., et al. Effect of therapeutic doses of radiotherapy on the organic and inorganic contents of the deciduous enamel: an *in vitro* study. *Clin Oral Invest.* 2016;20(8):1953-1961.

de Siqueira Mellara T, Palma-Dibb RG, de Oliveira HF, Garcia Paula-Silva FW, Nelson-Filho P, da Silva RA, et al. The effect of radiation therapy on the mechanical and morphological properties of the enamel and dentin of deciduous teeth--an *in vitro* study. *Radiat Oncol.* 2014;9:30.

Deng J, Jackson L, Epstein JB, Migliorati CA, Murphy BA. Dental demineralization and caries in patients with head and neck cancer. *Oral Oncol.* 2015;51(9):824-831.

Dobroś K, Hajto-Bryk J, Wróblewska M, Zarzecka J. Radiation-induced caries as the late effect of radiation therapy in the head and neck region. *Contemp Oncol (Pozn).* 2016;20(4):287-290.

Gonçalves LM, Palma-Dibb RG, Paula-Silva FW, Oliveira HF, Nelson-Filho P, da Silva LA, de Queiroz AM. Radiation therapy alters microhardness and microstructure of enamel and dentin of permanent human teeth. *J Dent.* 2014;42(8):986-992.

Gupta N, Pal M, Rawat S, Grewal MS, Garg H, Chauhan D, et al. Radiation-induced dental caries, prevention and treatment - A systematic review. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015;6(2):160-166.

Joyston-Bechal S. The effect of X-radiation on the susceptibility of enamel to an artificial caries-like attack *in vitro*. *J Dent.* 1985;13(1):41-44.

Lieshout H, Bots C. The effect of radiotherapy on dental hard tissue-a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2014;18(1):17-24.

Reed R, Xu C, Liu Y, Gorski J, Wang Y, Walker M. Radiotherapy effect on nano-mechanical properties and chemical composition of enamel and dentine. *Arch Oral Biol.* 2015;60(5):690-697.

Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics, 2017. *CA Cancer J Clin.* 2017;67(1):7-30.

Vissink A, Jansma J, Spijkervet FK, Burlage FR, Coppes RP. Oral sequelae of head and neck radiotherapy. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003;14(3):199-212.

Walker MP, Wichman B, Cheng AL, Coster J, Williams KB. Impact of radiotherapy dose on dentition breakdown in head and neck cancer patients. *Pract Radiat Oncol.* 2011;1(3):142-148.

## CAPÍTULO 7

### EVALUACION DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE LAS NANOPARTICULAS DE PLATA EN PLACA DENTOBACTERIANA

Carolina Holguin-Meraz<sup>1\*</sup>, Simón Yobanny Reyes-López<sup>2</sup>, Karla Tovar-Carrillo<sup>3</sup>, Juan Carlos Cuevas-González<sup>3</sup>, Alejandro Donohué-Cornejo<sup>3</sup>, Omar Alejandro Hernández-Cepeda<sup>4</sup>, Salvador David Nava-Martínez<sup>4</sup>, León Francisco Espinosa-Cristóbal<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Estomatología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

<sup>2</sup>Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

<sup>3</sup>Maestría en Ciencias Odontológicas, Departamento de Estomatología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

<sup>4</sup>Especialidad de Ortodoncia, Departamento de Estomatología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

#### Introducción

La cavidad bucal es considerada como el principal hábitat para biopelículas microbianas en el cuerpo humano, ya que es el hogar de una de las más conocidas, la placa dental. La placa dental o también llamada placa dentobacteriana (PD) es considerada como el principal agente etiológico de la caries y de las enfermedades periodontales (Costa *et al.*, 2014; Fine, 1988; Al-Darwish *et al.*, 2014). Las enfermedades orales representan un desafío importante por la complejidad de su desarrollo patológico. Actualmente, la caries dental es considerada como la enfermedad bucal crónica más frecuente a nivel mundial debido a características multifactoriales las cuales representan un grave problema de salud pública mundial (Costa *et al.*, 2013; Plonka *et al.*, 2012). En los últimos años se ha relacionado a la bacteria del *Streptococcus mutans* (SM) como el principal agente etiológico de las enfermedades bucales posicionándolo como el más virulento microorganismo responsable de la caries dental principalmente (Palomer, 2006; Holbrook *et al.*, 1987). Existen alrededor de 800 microorganismos en la cavidad bucal que se han encontrado como parte de la PD; algunos de ellos los integran los *Lactobacillus*, *actinomicetes* y otros tipos de *Streptococcus* que también participan en menor frecuencia y severidad (Nakano *et al.*, 2009). Uno de los mayores mecanismos del SM es la capacidad de adherirse a la superficie dental. Esta adhesión es principalmente llevada a cabo usando polisacáridos extracelulares (EPSs) a partir de la síntesis de la sacarosa; sin embargo, otras características microbiológicas específicas relacionadas con la composición de la pared de la célula bacteriana también podrían estar involucradas. (Pérez *et al.*, 2016; Hirasawa *et al.*, 2009) Aunque existen protocolos exitosos para la prevención y control del caries dental (Cury *et al.*, 2014), es necesario explorar nuevas terapéuticas que complementen la actividad antimicrobiana de las terapéuticas señaladas como estándar ideales dirigiendo los efectos de inhibición de crecimiento y de intervención en la adhesión bacteriana particularmente en el SM.

Recientemente, la nanociencia y la nanotecnología han desarrollado nuevos y mejores materiales a escalas nanométricas con propiedades físicas y químicas excelentes. De manera particular, las nanopartículas de plata (AgNPs) han demostrado, a través de estudios científicos, su buena actividad antimicrobiana (Espinosa-Cristóbal *et al.*, 2004; An J *et al.*, 2014). En odontología, las AgNPs han demostrada ser agentes antimicrobianos en una amplia gama de microorganismos, incluyendo al SM (Noronha, *et al.*, 2016; Perez-Diaz *et al.*, 2015). Además, las AgNPs han revelado un efecto antimicrobiano significativamente elevado en comparación con otros agentes de uso común (Martínez-Robles *et al.*, 2016). Estudios han demostrado que las AgNPs poseen una actividad antimicrobiana que se ve dependiente del tamaño, forma, distribución, concentración, tipo de superficies, capacidad de liberación del ion plata así como otras características físicas y químicas propias de la partículas (Espinosa-Cristóbal *et al.*, 2004; Reicha *et al.*, 2012); además de asociarse dicha actividad antimicrobiana con características particulares microbiológicas de cada bacteria

(Martínez-Robles et al, 2016). A pesar de que existe información del efecto bactericida de las AgNPs en biopelículas orales realizadas a través de estudios *in vitro* (Pérez-Díaz *et al.*, 2015 y 2016); poca información ha sido reportada en biopelículas orales tomadas directamente de pacientes y usadas para la determinación del efecto de inhibición de crecimiento de las AgNPs incluso cuando dos o más especies de microorganismos están involucradas dentro de una misma biopelícula. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de inhibición de crecimiento bacteriano de las AgNPs en biopelículas de placa dental aisladas clínicamente.

## Materiales y métodos

### *Síntesis de AgNPs*

Se prepararon dos tamaños diferentes de AgNPs siguiendo el método previamente reportado por Espinosa-Cristóbal, *et al.*, 2012. La caracterización fue realizada por dispersión dinámica de luz (DLS) y microscopía electrónica de transmisión (MET) para determinar tamaño y forma respectivamente.

### *Muestras de PD*

Veinte pacientes jóvenes de 18 y 26 años de edad aceptaron voluntariamente participar en el estudio. Todos los pacientes reflejaron tener un buen estado de salud general. Los pacientes excluidos fueron aquellos que mostraran enfermedades sistémicas clínicamente aparentes. Las tomas de las muestras fueron por la mañana y ningún paciente debió haberse cepillado los dientes al menos 3 horas antes de la toma de muestra. A través de un palillo de madera estéril, la muestra fue recolectada de sectores interproximales posteriores entre el primer y segundo molar con una ligera inclusión en zona subgingival. La PD recolectada fue depositada en tubos con 5 mL de caldo nutritivo de Muller-Hinton (*DIBICO, 9177100, MÉXICO*) e incubada por 24 h a 37°C.

### *Ensayo de inhibición de crecimiento bacteriano*

El efecto antimicrobiano de las AgNPs fue realizado a través de la obtención de concentraciones mínimas inhibitorias (CMI) de acuerdo con criterios previamente reportados. Después de 20 horas de incubación, cada muestra de PD fue usada a una concentración estandarizada de  $1.3 \times 10^6$  unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/mL), de acuerdo a la escala de MacFarland a través de mediciones de absorbancia a 550 nm en un espectrofotómetro (Eppendorf *Biophotometer plus*, 22331, Germany). La obtención de CMIs se realizó a través de ensayos de microdilución de las AgNPs en proporciones de 1:1 con relación al caldo nutritivo de Muller-Hinton con sacarosa al 2%. La CMI fue identificada en el pozo posterior al último pozo que mostrara crecimiento bacteriano identificado a través de turbidez y microscopía estereoscópica. Clorhexidina al 2% fue usada como grupo control siguiendo los mismos procedimientos anteriormente descritos por duplicado.

### *Análisis estadístico*

Los resultados de las CMIs fueron expresados en promedios y desviaciones estándar. Las comparaciones de grupos independientes con variables cuantitativas no paramétricas fueron determinados a través de la prueba estadística de U de Mann-Whitney. Las correlaciones fueron determinadas a través del análisis de Spearman con un intervalo de confianza del 95%. El programa estadístico usado fue StatView versión 5.0.1 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

## Resultados

### *Caracterización de AgNPs*

Las nanopartículas usadas tuvieron un tamaño uniforme de 5.8 nm y 67 nm con formas esféricas, respectivamente (Cuadro 1). Además, ambas muestras de AgNPs presentaron una distribución y tamaños uniforme mostrando picos únicos y de base considerablemente estrecho (Figura 1).

### *Ensayo de inhibición de crecimiento bacteriano*

El promedio general de densidad óptica (DO) antes de las pruebas bacterianas fue de  $0.048 \pm 0.033$ ; en hombres el promedio fue de  $0.049 \pm 0.034$  y de mujeres fue de  $0.037 \pm 0.032$  sin diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) (Figura 2). En general, todas las muestras de las AgNPs tuvieron un efecto inhibitorio en la PD. La actividad de la inhibición tuvo estadísticamente una importancia crucial que es dependiente del tamaño de la AgNP; las AgNPs más pequeñas (5.8 nm) presentaron mejor actividad de inhibición que las partículas más grandes (67 nm) ( $p < 0.05$ ). Por otro lado, la clorhexidina mostro tener el mejor efecto inhibitorio incluso que las partículas más pequeñas mostrando valores incluso por debajo del 0.03% (Figura 3). Además, al correlacionar la edad de los pacientes con los valores mínimos inhibitorios, una correlación negativa estadísticamente

significativa fue determinada ( $Rho=-0.528$ ,  $p=0.0213$ ). Lo anterior indica que la resistencia antimicrobiana de la biopelícula dental para ambos tamaños de AgNPs disminuye gradualmente con la edad (Figura 4).

Cuadro 1. Caracterización de muestras de AgNP.

AgNP	DLS (nm)	Forma	Potencial zeta (mV)	Concentración ( $\mu\text{g/mL}$ )
8.1 nm	$8.1\pm 3.4$	Esférica	$-22.0\pm 0.0$	1070
20.1 nm	$20.1\pm 10$	Esférica	$-41.7\pm 0.0$	1070

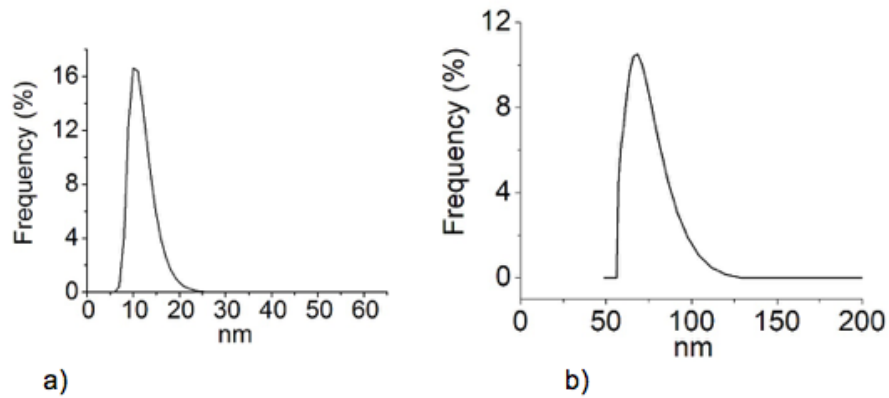


Figura 1. Distribución de las AgNPs con DLS. a) 5.8 nm; b) 67 nm.

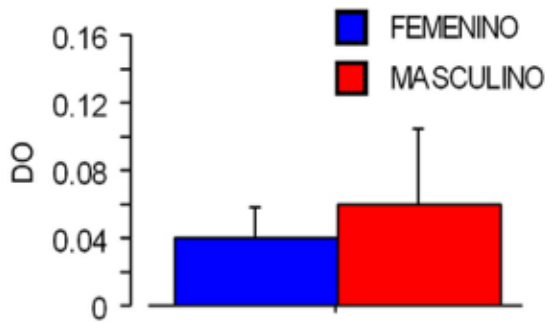


Figura 2. Diferencias estadísticas de medidas de absorbancia en hombre y mujeres. \* $p<0.05$ ; \*\* $p<0.01$ .

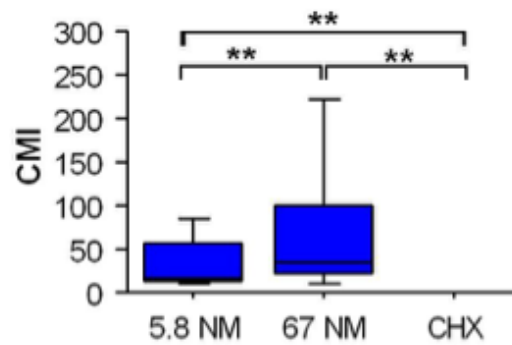


Figura 3. CMI de las AgNPs en placa dentobacteriana. Los resultados son expresados en microgramos por mililitro. \* $p<0.05$ ; \*\* $p<0.01$ .

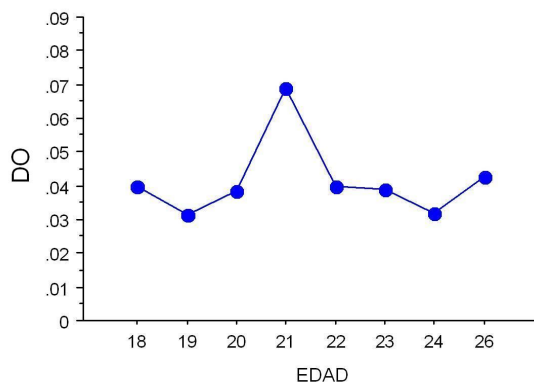


Figura 4. Análisis de correlación de Spearman. \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ .

### Discusión

Este estudio demostró que ambos tamaños de AgNPs tienen una actividad inhibitoria respectivamente en placa dentobacteriana extraída directamente de pacientes. Además, se demostró que las AgNPs pequeñas (5.8 nm) tienen una capacidad antimicrobiana mejor a las AgNPs de mayor tamaño (67 nm). Aunque no fue posible determinar una correlación entre edad y AgNPs es probable que la placa dentobacteriana de pacientes de mayor edad tengan una más resistencia a las AgNPs; sin embargo, estudios futuros con un diseño de estudio diferente deberían aclarar este comportamiento.

Un estudio realizado en el 2015 (Martínez-Castañón *et al.*, 2015) evaluó la actividad antimicrobiana de las AgNPs en una sepa de referencia de *S. mutans*, demostrando que las AgNPs inhiben el crecimiento del *S. mutans* incluso cuando se presenta en biopelícula. Nuestro estudio evaluó la actividad antimicrobiana de las AgNPs en placa dentobacteriana extraída directamente de pacientes, y aunque como bien se sabe que en la placa dentobacteriana habitan una gran diversidad de microorganismos, encontramos resultados muy similares al reportado previamente por Martínez-Castañeda *et al.*, 2015. Otro estudio también evaluó la actividad antimicrobiana de las AgNPs y usaron partículas muy similares a las de nuestro estudio determinando que dicha actividad depende del tamaño de las nanopartículas. Nuestros resultados indican que el efecto antimicrobiano de las AgNPs asociado al tamaño de la nanopartícula posiblemente se relacione a un aumento de liberación de iones plata, aumento del área de contacto y posible penetración al interior de la célula bacteriana generando una alteración metabólica del microorganismo llevándola a la muerte celular bacteriana (Cury *et al.*, 2014; Martínez-Castañón *et al.*, 2015; Espinosa-Cristóbal *et al.*, 2009).

Por otro lado, existen estudios con diferentes materiales como lo son las nanopartículas de oro (AuNPs) los cuales actúan a través de un mecanismo foto-térmico en diversas bacterias; sin embargo, las AgNPs han demostrado tener un efecto antimicrobiano en un espectro más amplio de microorganismos (Emmanuel *et al.*, 2017). La distribución de especies bacterianas presentes en la biopelícula oral ha sido ampliamente reportada. Estudios han reportado que el grupo de los *Streptococcus* (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus gordonii*, *Streptococcus salivarius* y *Streptococcus vestibularis*) son los constituyentes más importantes de la flora bucal (Martínez-Martínez *et al.*, 2012). El *Streptococcus mitis* y el *Streptococcus salivarius* tienen un bajo índice de cariogenicidad pero su interacción con otros grupos de bacterias ayudan al establecimiento y mantenimiento de la patogenicidad en la placa bacteriana (Martínez-Martínez *et al.*, 2013). Sin embargo, los *Streptococcus mutans* y *sobrinus* han demostrado tener una alta asociación con el inicio y desarrollo de la caries dental comparado con otras especies del mismo grupo (Espinosa-Cristóbal *et al.*, 2009 y 2016). En este estudio se demuestra a las AgNPs como un buen agente antimicrobiano incluso en diversos grupos de bacterias involucradas dentro de una biopelícula aislada directamente de pacientes. A pesar de la diversidad de reportes científicos actualmente disponibles en la literatura, no existen estudios que demuestren la actividad antimicrobiana de las AgNPs en placa

dentobacteriana aislada directamente de paciente. Nuestros resultados indican que las AgNPs pueden actuar antimicrobianamente en una diversidad de especies bacterianas presentes en muestras de placa dentobacteriana, incluso en concentraciones bacterianas relativamente elevadas ( $1.3 \times 10^6$  UFC/mL). Sin lugar a duda, otros estudios de investigación dirigidos a la evaluación *in vivo* deberían ser desarrollados para identificar el comportamiento de las AgNPs adheridas a esmalte dental y su efecto en el desarrollo y/o control de la caries dental así como en enfermedad periodontal.

### Conclusión

Las AgNPs sintetizadas en estudio demostraron poseer una actividad antimicrobiana en muestras de placa dentobacteriana aislada directamente de pacientes jóvenes, asociando dicha actividad con el tamaño de la AgNP y con la edad de los sujetos. Aunque otros estudios de evaluación son necesarios para entender el comportamiento de estas partículas, las AgNPs usadas en este estudio tienen un gran potencial en la aplicación biomédica para el control y/o prevención de la caries dental.

### Referencias

Costa EM, Silva S, Pina C, Tavaría FK, Pintado MM. Antimicrobial Effect of Chitosan against Periodontal Pathogens Biofilms. *SOJ Microbiol Infect Dis* 2(1). 2014 Marh;12:1-6.

Al-Darwish M, El Ansari W, Bener A. Prevalence of dental caries among 12-14 year old children in Qatar. *Saudi Dent J*. 2014 Jul;26(3):115-25.

Fine DH. Mouthrinses as adjuncts for plaque and gingivitis management. A status report for the American Journal of Dentistry. *Am J Dent* 1988;1:259-63

Costa EM, Silva S, Tavaría FK, Pintado MM. Study of the effects of chitosan upon *Streptococcus mutans* adherence and biofilm formation. *Anaerobe*. 2013 Apr;20:27-31.

Plonka KA, Pukallus ML, Barnett AG, Walsh LJ, Holcombe TH, Seow WK. Mutans streptococci and lactobacilli colonization in pre-dentate children from the neonatal period to seven months of age. *Caries Res*. 2012;46(3):213-20.

Palomer RL Dental caries in children: a contagious disease. *Rev. chil. pediatr*. 2006 Feb 77(1): 56-60.

Holbrook WP, Beighton D. *Streptococcus mutans* levels in saliva and distribution of serotypes among 9-year-old Icelandic children. *Scand J Dent Res*. 1987 Feb;95(1):37-42.

Nakano K, Ooshima T Serotype classification of *Streptococcus mutans* and its detection outside the oral cavity. *Future Microbiol*. 2009, 4, 891–902.

Pérez-Díaz M, Alvarado-Gomez E, Magaña-Aquino M, Sánchez-Sánchez R, Velasquillo C, Gonzalez C, Ganem-Rondero A, Martínez-Castañón G, Zavala-Alonso N, Martínez-Gutierrez F. Anti-biofilm activity of chitosan gels formulated with silver nanoparticles and their cytotoxic effect on human fibroblasts. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2016 Mar;60:317-323.

Cury JA, Tenuta LM. Evidence-based recommendation on toothpaste use. *Braz Oral Res*. 2014;28 Spec No:1-7

An J, Ji Z, Wang D, Luo Q, Li X. Preparation and characterization of uniform-sized chitosan/silver microspheres with antibacterial activities. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2014 Mar 1;36:33-41.

Espinosa-Cristóbal LF, Martínez-Castañón GA, Martínez-Martínez RE, Loyola-Rodríguez JP, Patiño-Marín N, Reyes-Macías JF, Ruiz F. Antibacterial effect of silver nanoparticles against *Streptococcus mutans*. *Materials Letters* 63 (2009) 2603–2606



Noronha VT, Paula AJ, Durán G, Galembeck A, Cogo-Müller K, Franz-Montan M, Durán N. Silver nanoparticles in dentistry. *Dent Mater*. 2017 Oct;33(10):1110-1126.

Pérez-Díaz MA, Boegli L, James G, Velasquillo C, Sánchez-Sánchez R, Martínez-Martínez RE, Martínez-Castañón GA, Martínez-Gutierrez F. Silver nanoparticles with antimicrobial activities against *Streptococcus mutans* and their cytotoxic effect. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2015 Oct;55:360-6.

Hirasawa M, Takada K. A new selective medium for *Streptococcus mutans* and the distribution of *S. mutans* and *S. sobrinus* and their serotypes in dental plaque. *Caries Res*. 2003 May-Jun;37(3):212-7.

Martínez-Robles ÁM, Loyola-Rodríguez JP, Zavala-Alonso NV, Martínez-Martínez RE, Ruiz F, Lara-Castro RH, Donohué-Cornejo A, Reyes-López SY, Espinosa-Cristóbal LF. Antimicrobial Properties of Biofunctionalized Silver Nanoparticles on Clinical Isolates of *Streptococcus mutans* and Its Serotypes. *Nanomaterials (Basel)*. 2016 Jul 22;6(7)

Emmanuel R, Saravanan M, Ovais M, Padmavathy S, Shinwari ZK, Prakash P. Antimicrobial efficacy of drug blended biosynthesized colloidal gold nanoparticles from *Justicia glauca* against oral pathogens: A nanoantibiotic mapproach. *Microb Pathog*. 2017 Oct 31;113:295-302.

Reicha FM, Sarhan A, Abdel-Hamid MI, El-Sherbiny IM. Preparation of silver nanoparticles in the presence of chitosan by electrochemical method. *Carbohydr Polym*. 2012 Jun 5;89(1):236-44.

Martínez-Martínez RE, Fujiwara T, Patiño-Marin N, Hoshino T, Wilson M, Loyola-Rodríguez JP. Comparison of oral streptococci biofilm in caries-free and caries-affected preschool Mexican children. *Acta Odontol Latinoam*. 2012;25(1):27-32.

Martínez-Martínez RE, Loyola-Rodríguez JP, Bonilla-Garro SE, Patiño-Marin N, Haubek D, Amano A, Poulsen K. Characterization of periodontal biofilm in Down syndrome patients: a comparative study. *J Clin Pediatr Dent*. 2013 Spring;37(3):289-95.

# INVESTIGACIÓN CLÍNICA

## CAPÍTULO 8

### COMPARACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL HIDRÓXIDO DE CALCIO Y BIODENTINE™ EN PULPOTOMÍAS DE MOLARES TEMPORALES.

Miguel Ángel Carreón Cardoso<sup>1</sup>; Jesús Alberto Luengo Fereira<sup>1</sup>; Luz Elena Carlos Medrano<sup>1</sup>; Iovanna Toscano García, Heraclio Reyes Rivas<sup>1</sup>; Alma Chavira<sup>1</sup>.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS. Unidad Académica de Odontología, <sup>1</sup>Especialidad en Odontopediatría, UAZ. CP 98000. Zacatecas, Zac. Teléfono: +52-492-9229650. Cuerpo Académico: Odontología Integral y Especializada.

#### INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos de la de la Odontopediatría es la conservación de la dentición temporal hasta su exfoliación fisiológica, a pesar de los avances en la prevención de la caries dental, muchos dientes temporales se pierden de manera prematura provocando maloclusiones y alteraciones estéticas, fonéticas y funcionales.

El tratamiento pulpar en dentición temporal siempre ha sido un tema de interés en Odontopediatría. Según la *American Academy of Pediatric Dentistry*, el objetivo principal del tratamiento pulpar es mantener la integridad y la salud de los dientes y los tejidos circundantes preservando la vitalidad pulpar del diente afectado por caries.

El formocresol, el ha sido el estándar de oro en las últimas décadas. Se ha utilizado como medicamento en pulpotomías dando un altísimo éxito tanto clínico como radiográfico. Alrededor de este, se ha generado cierta controversia sobre su utilización por los dos principales componentes, formaldehído y cresol demostrando que estos poseen características tóxicas para los tejidos con los que entran en contacto y que son potencialmente cancerígenos. A pesar de ello posee un amplio uso en tratamientos convencionales ya que su riesgo es muy bajo y no es concluyente a peso de esto se siguen investigando otros materiales y técnicas que pudieran ofrecer una alternativa al uso.

El uso del Hidróxido de Calcio se propuso como agente pulpar en las pulpotomías de dientes temporales y durante un tiempo se considero como una alternativa válida. Sin embargo, se ha demostrado que éste producto posee desventajas que podrían llevar al fracaso del tratamiento pulpar.

Por otra parte, el Biodentine™ ha surgido como un material con características ideales y que parecen indicar que podría ser un prometedor sustituto del Formocresol para tratar dientes o molares con afectación pulpar y obtener resultados favorables, sin embargo, no existe evidencia clínica suficiente en la actualidad que sustente el uso de este producto, además de su efectividad a largo plazo.

No se debe olvidar que el éxito del tratamiento endodóntico depende de ciertas condiciones para proporcionar una reducción o eliminación de bacterias locales. Igual manera, es importante considerar el mantenimiento de las condiciones de limpieza y desinfección hasta la exfoliación fisiológica. Esta evidencia refuerza la necesidad de desarrollar mayor cantidad de estudios, con el fin de comprobar los mecanismos del proceso de reparación de los tejidos pulpares posteriores al tratamiento endodóntico, especialmente a través del uso de pruebas para la aplicación clínica.

A pesar de los avances registrados en las últimas décadas en odontología, aún no se ha identificado un agente para el tratamiento pulpar "ideal" que revele alto grado de éxito en la permanencia de molares primarios con tratamientos endodónticos hasta su normal exfoliación. El propósito del presente trabajo de investigación fue evaluar clínica y radiográfica el Hidróxido de Calcio y el Biodentine™ en pulpotomías vitales de molares primarios.

#### METODOLOGÍA

Se seleccionaron 46 niños, de ambos sexos, entre 4 y 10 años de edad, que acudieron a la clínica integral CLIO de la UAO/UAZ, los cuales contaron con al menos un molar primario con diagnóstico

de lesión pulpar irreversible e indicación de pulpotomía vital. Se incluyeron molares temporales con signos clínicos de caries profunda, vitalidad pulpar, sin tratamiento previo, evidencia radiográfica de longitud radicular mayor a la mitad (60%), exposición y sangrado de la cámara pulpar de aspecto normal, con una coloración roja intenso, con un tiempo de control de la hemorragia no mayor a 5 minutos (con el uso de suero fisiológico). Solo entonces el tejido pulpar en los conductos radiculares será asumido como normal. Todos los padres y/o representantes legales de los niños recibieron y firmaron un consentimiento informado para autorizar la participación de su niño en el estudio, de acuerdo con la declaración de Helsinki.

**Diseño experimental:** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal. Los molares primarios seleccionados se asignaron aleatoriamente a dos grupos de tratamiento: Grupo I: Hidróxido de Calcio (n=41) y Grupo II Biodentine™ (n=43).

**Procedimientos Clínicos:** Un odontólogo entrenado, realizó todas las pulpotomías según la asignación aleatoria del material. Todos los procedimientos se realizaron bajo aislamiento absoluto, colocando anestesia para bloqueo mandibular y/o alveolar maxilar según el caso mediante la infiltración de 1.8 ml de lidocaína al 2% con 1:100000 de epinefrina. El acceso a la cámara se realizó preparando la cavidad con fresas de carburo #5. Seguidamente se irrigó abundantemente con suero fisiológico, empleando jeringas desechables de 10ml y se secó con torundas de algodón estériles. La manipulación de los medicamentos y materiales, fue realizado por otro odontólogo entrenado que fungió como auxiliar.

**Grupo I: Hidróxido de Calcio:** La manipulación fue realizada siguiendo las instrucciones de la bibliografía. Una vez eliminada la totalidad de la pulpa cameral y controlado el sangrado, se procedió a realizar la mezcla del HxCa en una loseta estéril, y se empacó en el fondo de la cámara pulpar, posteriormente se colocó IRM® (Dentsply-USA) y se obturó con ionómero de vidrio ketac Molar® 3M ESPE.

**Grupo II: Biodentine™:** La manipulación fue realizada siguiendo las instrucciones del fabricante. Una vez controlado el sangrado, se colocó con la espátula proporcionada por el fabricante una porción del Silicato Tricálcico desde el fondo de la cámara pulpar hasta la totalidad de la cara oclusal del molar tratado, se dejó que fraguara durante 12 minutos. La oclusión fue revisada y ajustada. Luego de realizada la pulpotomía, a todos los pacientes se les tomó radiografía y se les colocó coronas de acero 3M®.

**Evaluación Clínica y Radiográfica:** fue realizada a los 6 meses, por un clínico que no intervino en la ejecución de los procedimientos y sin conocer el tipo de tratamiento realizado en los molares. Como éxito clínico se consideró la ausencia de cualquier condición fuera de lo normal; mientras que como fracaso se consideró, presencia de dolor, signos de inflamación, presencia o ausencia de fistula, cicatrización de fistula, absceso, exudado purulento, olor fétido, celulitis, movilidad dental patológica, el estado del tejido periodontal y otros (cualquier otra condición no descrita anteriormente). Para el éxito radiográfico se consideró la ausencia de imágenes que indicaran la presencia de cualquier condición fuera de lo normal; y como fracaso la presencia de absceso periodontal y/o periapical, lesión en furca, pérdida de trabécula ósea, reabsorción radicular externa o interna, engrosamiento irregular del ligamento periodontal, otro (cualquier otra condición, no incluida dentro de las anteriores, observada por el evaluador).

**Análisis estadístico:** se realizó con el programa SPSS-Windows V20.0 (SPSS, Inc, Chicago IL). Para el análisis comparativo se utilizó la prueba Chi cuadrado, a un nivel de significancia del 5%.

## RESULTADOS

En la presente investigación participaron 46 pacientes con 84 molares temporales con diagnóstico de lesión pulpar irreversible e indicación de pulpotomía vital, dichos órganos dentarios se dividieron en dos grupos: Grupo I, Hidróxido de Calcio (n=41), Grupo II, Biodentine™ (n=43). Luego de 6 meses lograron evaluarse 74, 31 para el Grupo I y 43 para el Grupo II, debido a la inasistencia de 6 pacientes que no acudieron a sus citas de control y evaluación para el periodo establecido contabilizando una pérdida del 11.9%, siendo estos excluidos del análisis estadístico.

De los 40 pacientes, 45% (18) correspondieron al sexo femenino y 55% (22) al sexo masculino. El grupo de pacientes incluidos muestran un rango de edad entre 4 a 10 años, y una media de 5.81±0.06

**Evaluación clínica y radiográfica**

Después de 6 meses, la efectividad clínica comparada por grupo de tratamiento, arroja que para el Grupo I, el éxito se presentó en el 83.87% (26) de los casos. Para el Grupo II el éxito fue de 100% (43). Observándose una diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos ( $p= 0.011$ ;  $\chi^2= 7.438$ ;  $p<0.05$ ; IC95%= 0.009 – 0.012) (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación clínica por grupo de tratamiento a los 6 meses de evaluación.

GRUPO	Éxito n (%)	Fracaso				Total n (%)	p
		F n (%)	E n (%)	DE n (%)	DP n (%)		
<b>Grupo I HC (n=31)</b>	26 (83.87)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	5 (16.13)	0.011
<b>Grupo II BD (n=43)</b>	43 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Total (n=74)</b>	69 (93.1)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	5 (6.9)	

**F: Fistula; E: Enrojecimiento de encía; DE: Dolor espontaneo; DP: Dolor provocado.**

La efectividad radiográfica comparada por grupo de tratamiento, para el Grupo I se observó un éxito en 83.87% (26 molares) y fracaso en 16.13% (5 molares), mientras que en el Grupo II no se registró ningún fracaso, observándose una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.010$ ;  $\chi^2= 7.438$ ;  $p<0.05$ ; IC 95%= 0.008 – 0.012). (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación radiográfica por grupo de tratamiento a los 6 meses de evaluación.

GRUPO	Éxito n (%)	Fracaso		Total n (%)	p
		RI n (%)	ELP n (%)		
<b>Grupo I HC (n=31)</b>	26 (83.87)	3 (20)	2 (20)	5 (16.13)	0.010
<b>Grupo II BD (n=43)</b>	43 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Total (n=74)</b>	69 (93.1)	3 (60)	2 (40)	5 (6.9)	

**RI: Reabsorción Interna; ELP: Engrosamiento del ligamento periodontal.**

**DISCUSIÓN**

La pulpotomía se considera generalmente como el tratamiento de elección para los dientes temporales que hayan tenido una exposición pulpar por caries profunda o traumatismo, y con un diagnóstico de pulpitis irreversible. Este tratamiento preserva la función pulpar para permitir la exfoliación normal del diente, permitiendo el desarrollo bio-psicosocial del niño.

Es sabido que la pulpa tiene un enorme potencial de curación ante posibles lesiones bajo condiciones favorables. En terapia pulpar vital, la capacidad de recuperación se desprende de la premisa de que el medicamento colocado en los muñones pulpares sea el apropiado, así como la presencia o no de bacterias y sus productos en la pulpa remanente.

En el estudio realizado, los molares que fueron asignados al Grupo I (HxCa) mostraron a 6 meses, resultados clínicos con un éxito del 83.87% y fracaso en 16.13% de los casos. Coincidiendo así con el estudio realizado por Markovik y cols en 2005, donde se obtuvo la aparición de un puente de dentina sobre el sitio de amputación de la pulpa en un 47%, pero en un 53% se presentaron signos de inflamación derivando a una hiperemia y fracaso de las mismas a los 6 meses de evaluación.

Radiográficamente se observó un éxito en 83.87% y fracaso en 16.13%. Observando inflamación del ligamento periodontal. Un estudio realizado por Yun y cols en 2006 donde evaluaron diferentes agentes pulpares entre ellos el Hidróxido de Calcio, reportaron también casos de inflamación periodontal. De igual manera los resultados se muestran parecidos a los que obtuvieron Moretti y

cols en 2008, donde 64% de los dientes presentaron fallas clínicas y radiográficas, y la resorción interna fue un hallazgo radiológico frecuente, presentando los mismos signos y síntomas que los molares incluidos en esta investigación. Algunos autores, sin embargo, no consideran la reabsorción interna como fracaso. No obstante la pulpotomía no puede considerarse como exitosa si presenta una consecuencia patológica. Assad y cols, en el 2014 en un estudio de 30 molares tratados con Hidróxido de Calcio a los 6 meses obtuvieron un éxito de un 60% y un fracaso en un 40%, de los cuales el 10% presentaron reabsorción radicular interna, corroborando así los resultados obtenidos en el estudio que realizamos.

Para el Grupo II existen investigaciones previas, como la realizada en 2012 por Shayegan y cols., donde se investigó la respuesta celular inflamatoria y la formación de tejido duro después de la pulpotomía con Biodentine™. Después de 90 días, encontraron que el tejido pulpar era normal sin signos de inflamación y 9 de cada 10 dientes mostraban una calcificación gruesa debajo del sitio de la pulpotomía. Concluyeron que el Biodentine™ tiene propiedades bioactivas, estimula la regeneración del tejido duro y no provoca signos de respuesta pulpar moderada ó grave. En un informe de caso, Lavaud y cols., mostraron resultados exitosos del Biodentine™ sin ningún síntoma clínico o radiológico cuando es utilizado para pulpotomía de dientes primarios.

Rubanenko y cols., presentaron resultados preliminares de la comparación de Biodentine™ contra formocresol como agentes pulpares en molares primarios con pulpotomías. Demostraron una tasa de éxito del 100% para Biodentine™, mientras que la del formocresol fue del 94%. Cuadros y cols. confirmaron estos resultados en humanos y destacaron que éste parece ser una alternativa prometedora para el uso en pulpotomías de molares temporales presentando un 100% de éxito clínico y radiográfico después de 6 meses de seguimiento.

Por otro lado, Rajasekharan y cols., mostraron éxito clínico y radiográfico en 94.73% de los dientes tratados con Biodentine™. Concluyeron que "no hubo una diferencia significativa entre el nuevo producto en comparación con el MTA. Corroborando así los resultados que obtuvimos con el Grupo II (Biodentine™) siendo estos tanto clínicos como radiográficos del 100% de éxito en los molares evaluados.

### CONCLUSIÓN

Según nuestros resultados el Biodentine™ es el agente pulpar de elección para pulpotomías en molares primarios, al mostrar 100% de éxito clínico y radiográfico luego de 6 meses de evaluación y parece ser un agente pulpar prometedor para sustituir al estándar de oro (formocresol).

### BIBLIOGRAFÍA

Assad A, Khan H, Manzoor H. Comparative study of efficacy of formocresol and calcium hydroxide pulpotomy in primary molars. *Pakistan Oral Dent J.* 2014;34(1):126-130.

Ayala S, Villanueva F, Luengo J, González R, Carreón R. Two Regenerative Materials for Pulpotomies in Primary Teeth: Review of the Literature. *EC Dent Scien.* 2017;10(2):53-58.

Camilleri J, Sorrentino F, Damidot D. Investigation of the hydration and bioactivity of radiopacified tricalcium silicate cement, Biodentine and MTA Angelus. *Dent Mater.* 2013;29:580-593.

Grech L, Mallia B, Camilleri J. investigation of the physical properties of tricalcium silicate cement-based root-end filling materials. *Dent Mater* 2013;29:20-28.

Malkondu O, kazandag M, Kazazoglu E. A Review on Biodentine, a Contemporary Dentine Replacement and Repair Material. *Biomed Res Int.* 2014;5(1):1-10.

Shamkhalov GS, Ivanova EV, Dmitrieva NA, Akhmedova ZR. Comparative study of antimicrobial activity of "Biodentine" and "Rootdent" cements and "Futurabond HP" adhesive. *Stomatologiya.* 2013;92:37-39

Shayegan A, Jurysta C, Atash R, Petein M, Abbee AV. Biodentine used as a pulp-capping agent in primary pig teeth. *Pediatr Dent*. 2012;34:202-208.

Valles M, mercade M, Duran-Sindren F. influence of lighth and oxygen on the color stability of five calcium silicate-based materials. *J Endod*. 2013;39:525-528.

World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA* 2013;310(20):2191-2194.

## CAPÍTULO 9

### DETECCIÓN DE ELEMENTOS TÓXICOS EN TEJIDOS BLANDOS DE PACIENTES FUMADORES MEDIANTE LA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPIA DE PLASMA INDUCIDA POR LÁSER

Sandra Edith Rivas Saldaña, Héctor Téllez Jiménez, Carlos Alberto Luna Lara, Macario Hernández Izaguirre, Bertha Luna García, Violeta Cecilia Tinoco Cabriales, Rogelio Oliver Parra

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS.  
CENTRO UNIVERSITARIO SUR, CP 89337 TAMPICO, TAMAULIPAS.  
CA EN CONSOLIDACIÓN UAT-CA-86 EVALUACIÓN DE BIOMATERIALES EN ODONTOLOGÍA.

#### INTRODUCCIÓN

El tabaquismo es una de las adicciones que más repercusiones negativas tiene sobre la salud de las personas. Actualmente, 15.9% de la población mayor de 15 años en México es fumadora, lo que representa 10.9 millones de mexicanos fumadores. Aproximadamente 8 millones de hombres y 2.8 millones de mujeres son fumadores actuales (Reynales-Shigematsu *et al.* 2015). La cavidad oral no se encuentra exenta de padecer las devastadoras consecuencias que trae el tabaquismo incluyendo la aparición de lesiones cariosas y enfermedad periodontal (Al-Habashneh, Al-Omari, & Taani, 2009). De manera reciente se ha fortalecido la relación entre la enfermedad periodontal y el cáncer de pulmón, principalmente en mujeres (Zeng *et al.* 2016). La presente investigación plantea la posible presencia de elementos metálicos dañinos contenidos en el epitelio de tejidos blandos de sujetos fumadores.

El tabaquismo causa enfermedades sobre el sistema respiratorio, piel, problemas vasculares y diferentes tipos de cáncer que hacen de esta adicción un factor de riesgo que compromete la salud y calidad de vida de las personas (México, 2015).

La identificación de elementos metálicos mediante la técnica de espectroscopía de plasmas inducidos por láser (LIBS) ha sido reportada para conocer elementos presentes en caries, esmalte de dientes o amalgamas (F. Alvira, Ramirez Rozzi, Torchia, Roso, & Bilmes, 2011; F. C. Alvira, Ramirez Rozzi, & Bilmes, 2010; Gazmeh, Bahreini, Tavassoli, & Asnaashari, 2015; Gill *et al.* 2014). Recientemente se han revelado niveles elevados de plomo (Pb), Cadmio (Cd) y Arsénico (As) en superficies radiculares de dientes con periodontitis crónica de pacientes fumadores usando la técnica LIBS (Alhasmi, Gondal, Nasr, Shafik, & Habibullah, 2015).

Es necesario profundizar en la obtención de nueva información que contribuya a la posible explicación del cáncer de la cavidad oral, si bien esta investigación no aborda el estudio de sujetos con cáncer, su propósito se orienta en establecer la presencia de elementos nocivos que pueden alojarse en los tejidos blandos de la cavidad oral de individuos fumadores.

El objetivo del estudio fue: Identificar mediante la técnica LIBS la posible presencia de elementos tóxicos en el epitelio de tejidos blandos de la cavidad oral de pacientes fumadores.

#### MATERIALES Y METODOS

La investigación fue evaluada y aprobada por el comité de investigación y ética de la Maestría en Periodoncia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. El estudio se dividió en 2 etapas: la etapa clínica y la de laboratorio.

##### *Etapas clínicas.*

Cada paciente dio su consentimiento informado el área del posgrado periodoncia en la clínica de la Universidad Autónoma de Tamaulipas determinando edad, sexo, diagnóstico periodontal y presencia de tabaquismo. Se incluyeron pacientes fumadores (n=12) y no fumadores (n=12) con diagnóstico de periodontitis crónica entre 36 y 60 años de edad. A los pacientes se solicitaron estudios de laboratorio de biometría hemática, química sanguínea, TTP, TP y exámen de glucosa programando una cita para tomar una muestra de tejido de la cavidad oral. Se desinfecto el área a tratar usando yodo polivinilpirrolidona (Isodine, Boehringer), después se colocó .9 ml de lidocaína al 2%



(1:100,000) (Viarden, Zapopan Jal, Mex) mediante bloqueo local en los sitios circunvecinos a la obtención de la muestra. Se tomó tejido del paladar duro del área de segundos premolares y molares en áreas desdentadas. Las muestras obtenidas tuvieron 10 mm de largo y ancho de 8-10 mm. Una vez cortado el tejido de la zona se transportó la muestra a un frasco conteniendo agua destilada codificado con el número de muestra y grupo de estudio. El paciente recibió indicaciones de los cuidados a considerar en la herida y se le indicó como analgésico Ibuprofeno caps de 400 mg a tomar 1 caps cada 6 hrs por 4 días y Amoxicilina caps de 500 mg cada 8 horas por 7 días. Además se indicó la realización de enjuagues con Clorexhidina al 2%, uno en la mañana y otro en la noche por 15 días. Los pacientes se citaron a 1 semana para revisar el estado de cicatrización.

*Etapas de laboratorio*

Las muestras se transportaron al laboratorio del CICATA (Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada) del Instituto Politécnico Nacional, en Altamira Tamaulipas, donde con la técnica LIBS se obtuvieron registros de los elementos contenidos en la muestra de tejido. Para la detección y captura de espectros desde la computadora, se utilizó el software Spectra Suite. La caracterización de espectros se llevó a cabo en el programa Origin 2016 aplicando el método de estandar interno para comparar la intensidad relativa (A.U) de los grupos tomando como referencia la base de datos publicada por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de USA (NIST). Además, las gráficas de los espectros se obtuvieron por medio del programa Ocean View 1.50. Esta secuencia se practicó con cada muestra de tejido de sujetos fumadores y control.

**RESULTADOS**

Analizados los espectros obtenidos en el grupo control los elementos identificados con la técnica LIBS en personas no fumadoras (control) con periodontitis fueron O, Mg, Cr, Fe, Na y Cl. Figura 1.

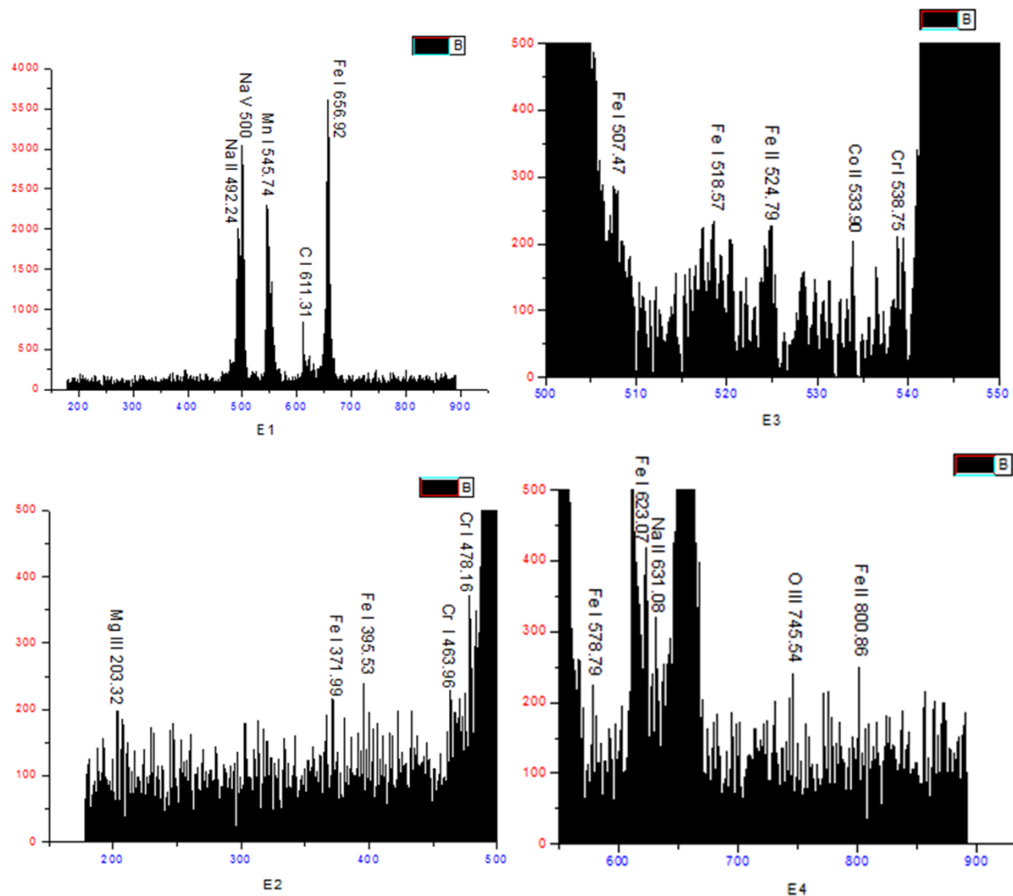


Figura 1. Espectros (intensidad relativa) obtenidos en el programa Ocean View para individuos no fumadores.

En el caso de los espectros de sujetos fumadores se identificaron Cd, Cr, Pb, Fe, Hg y Co. Fig. 2.

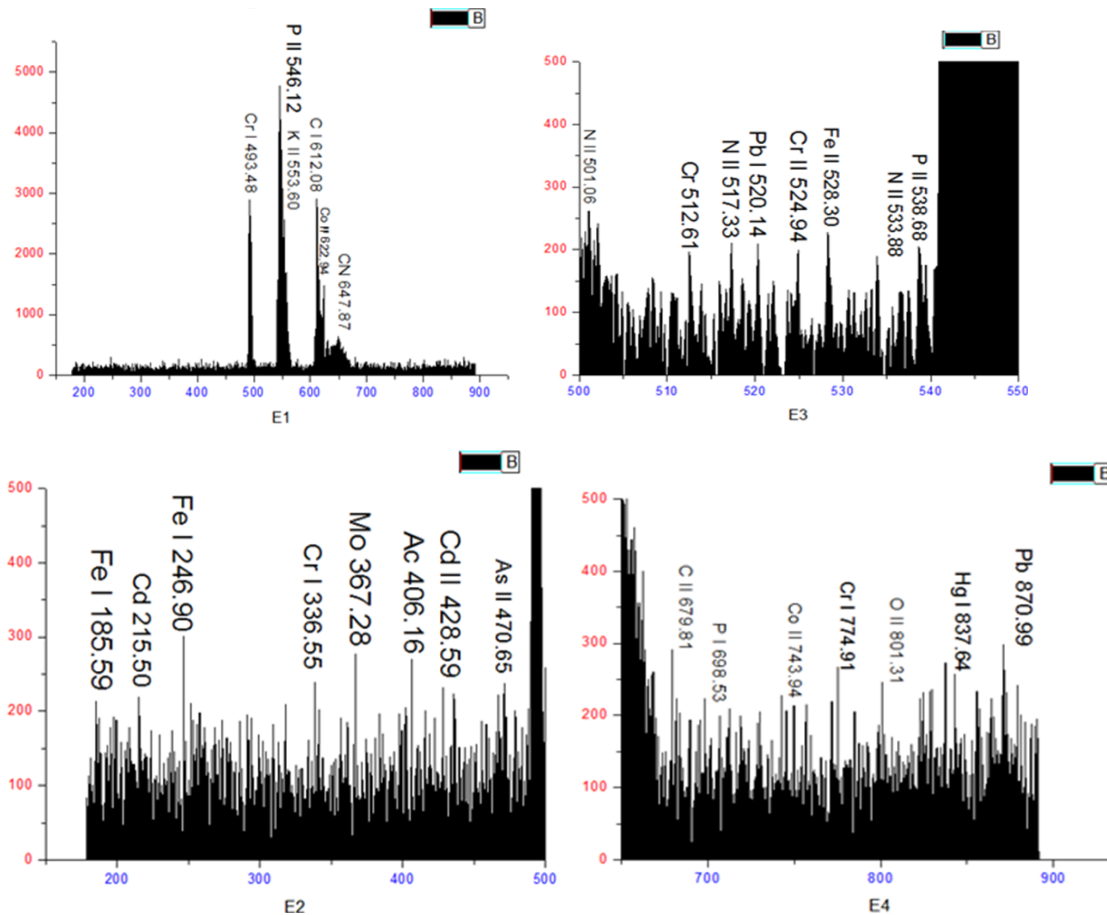


Figura 2. Espectros (intensidad relativa) de elementos obtenidos en individuos fumadores.

## DISCUSIÓN

Se ha reportado el depósito de elementos tóxicos contenidos en el humo de cigarrillos sobre raíces de pacientes con periodontitis crónica. Los elementos identificados sobre la superficie radicular han sido Pb, Cd, Ar atribuyendo la presencia de estos elementos a la pérdida de inserción clínica. (Alhasmi *et al.* 2015). Nuestros resultados evidenciaron que en el epitelio de muestras de tejidos blandos de fumadores con periodontitis crónica, se localizaron no solo elementos metálicos tóxicos como el Cd, Pb sino también fue posible detectar Hg. Estos resultados detonan de manera alarmante, un llamado de atención a los individuos que fuman sobre la presencia de elementos metálicos contenidos en el epitelio de los tejidos de la cavidad oral. Nuestros resultados ponen de manifiesto que, así como ha sido posible identificar en la superficie radicular de individuos fumadores elementos tóxicos, estos, no solo se integran a tejidos duros sino también quedan alojados en los tejidos blandos. En nuestra investigación los disparos LIBS se practicaron solo en el epitelio, por lo que los elementos reportados en el presente estudio se limitan a establecer su presencia en la superficie más externa de los tejidos blandos de la cavidad oral. Será necesario, practicando la misma metodología obtener más muestras de tejido de fumadores y repetir la técnica LIBS ahora en tejido conectivo para complementar la información de los elementos contenidos más allá del epitelio de sujetos que fuman. También, se requiere de métodos de detección de elementos alternativos como la espectroscopía de energía dispersa (EDS) mediante SEM, que paralelamente a los

resultados de la técnica LIBS, validen la presencia de elementos identificados con LIBS para con ello establecer la concordancia en la identificación de elementos.

### **CONCLUSIONES**

Existen elementos tóxicos (Cd, Cr, Pb, Fe, Hg y Co) en el epitelio de tejidos blandos de pacientes fumadores con periodontitis crónica detectados por medio de la técnica LIBS.

### **BIBLIOGRAFIA**

Al-Habashneh R., Al-Omari, MA, & Taani, DQ. Smoking and caries experience in subjects with various form of periodontal diseases from a teaching hospital clinic. *Int J Dent Hyg*, 2009;7(1):55-61.

Alhasmi AM, Gondal MA, Nasr MM., Shafik S., & Habibullah YB. Detection of toxic elements using laser-induced breakdown spectroscopy in smokers' and nonsmokers' teeth and investigation of periodontal parameters. *Appl Opt*, 2015; 54(24):7342-7349.

Alvira F, Ramirez Rozzi F, Torchia G, Roso L., & Bilmes G. A new method for relative Sr determination in human teeth enamel. *J Anthropol Sci*; 2011, 89:153-160.

Alvira FC, Ramirez Rozzi F, & Bilmes GM. Laser-induced breakdown spectroscopy microanalysis of trace elements in Homo sapiens teeth. *Appl Spectrosc*; 2010, 64(3):313-319.

Gazmeh M, Bahreini M, Tavassoli SH, & Asnaashari M. Qualitative analysis of teeth and evaluation of amalgam elements penetration into dental matrix using laser induced breakdown spectroscopy. *J Lasers Med Sci*; 2015, 6(2):67-73.

Gill RK, Knorr F, Smith ZJ, Kahraman M, Madsen D, Larsen DS, & Wachsmann-Hogiu S. Characterization of femtosecond laser-induced breakdown spectroscopy (fsLIBS) and applications for biological samples. *Appl Spectrosc*, 2014:68(9):949-954.

México G. Encuesta global de tabaquismo en adultos México 2015. Retrieved from Ciudad de México.

Reynales-Shigematsu LM, Fleischer NL, Thrasher JF, Zhang Y, Meza R, Cummings KM, & Levy DT. Effects of tobacco control policies on smoking prevalence and tobacco-attributable deaths in Mexico: the SimSmoke model. *Rev Panam Salud Publica*; 2015, 38(4):316-325.

Zeng XT, Xia LY, Zhang YG, Li S, Leng WD, & Kwong JS. Periodontal Disease and Incident Lung Cancer Risk: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *J Periodontol*; 2016:1-13.

## CAPÍTULO 10

### EFFECTO DE LA TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA SOBRE LOS NIVELES DE HBA1C Y BIOMARCADORES INFLAMATORIOS SISTÉMICOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y PERIODONTITIS CRÓNICA MODERADA A SEVERA.

David Alberto Martínez De La Fuente<sup>\*</sup>; Bertha Luna García<sup>\*</sup>; Mario Todd Jiménez<sup>\*</sup>; Héctor Téllez Jiménez<sup>\*</sup>; Mario Alberto Palomares Rodríguez<sup>\*</sup>; Sarahí Téllez González<sup>\*</sup>; Sergio Eymard Trejo Tejeda<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Odontología, Centro Universitario Tampico-Madero Blvd. Adolfo López Mateos y Av. Universidad S/N Tampico, Tamaulipas C.P. 89109 México.

**INTRODUCCION:** La diabetes representa una emergencia global debido a su creciente prevalencia, considerándose en la actualidad una epidemia. EE.UU. ha estimado que la salud bucodental en personas diabéticas puede generar un ahorro que oscila entre los 39 y 59 millones de dólares. (Chapple, 2013; University & Kelekar, 2016). Es una enfermedad de componentes metabólicos y vasculares caracterizada por una hiperglucemia que afecta significativamente la calidad de vida, longevidad y costos sanitarios a nivel nacional, ya que sus complicaciones contribuyen a las principales causas de morbilidad y mortalidad prematura. La periodontitis es una causa importante de pérdida de dientes y va asociada a un aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares. (Chapple et al., 2013; Taylor, Preshaw, & Lalla, 2013). La diabetes y periodontitis son enfermedades crónicas complejas con una establecida relación bidireccional. Ya se ha demostrado que la hiperglucemia favorece el desarrollo y progresión de enfermedades periodontales, ocupando estas el sexto lugar de las complicaciones más comunes. Robusta evidencia sugiere que la periodontitis afectará negativamente el control glucémico en diabéticos y no diabéticos. Es tiempo de revisar el rol de la periodontitis sobre la diabetes. (Chapple et al., 2013; Preshaw et al., 2012; Taylor et al., 2013). La diabetes tipo 2 está precedida por una inflamación sistémica, que conducirá a una reducción en la función de las células  $\beta$  pancreáticas, apoptosis y resistencia a la insulina. Por lo que evidencia soporta la hipótesis de una inflamación sistémica resultante de la entrada de bacterias periodontales y sus factores de virulencia en la circulación general, siendo biológicamente entendible los efectos de la periodontitis sobre el control glucémico. (Casanova, Hughes, & Preshaw, 2014; Preshaw et al., 2012; Taylor et al., 2013)

La diabetes representa una emergencia mundial considerándose en la actualidad una epidemia EE.UU. ha estimado que la salud bucodental en personas diabéticas genera un ahorro entre los 39 y 59 millones de dólares. Robusta evidencia sugiere que la periodontitis afectara negativamente el control glucémico en diabéticos y no diabéticos. (University & Kelekar, 2016).

La diabetes representa una emergencia global debido a su creciente prevalencia, considerándose en la actualidad una epidemia. (Chapple, 2013; University & Kelekar, 2016).

La diabetes y periodontitis son enfermedades crónicas complejas con una establecida relación bidireccional. (Chapple et al., 2013; Taylor, Preshaw, & Lalla, 2013). Ya se ha demostrado que la hiperglucemia favorece el desarrollo y progresión de enfermedades periodontales, ocupando estas el sexto lugar de las complicaciones más comunes. Robusta evidencia sugiere que la periodontitis afectará negativamente el control glucémico en diabéticos y no diabéticos. (Chapple et al., 2013; Preshaw et al., 2012; Taylor et al., 2013).

Los mecanismos de unión entre ambas condiciones siguen sin ser del todo claros, sin embargo, se sugiere que factores microbianos, citoquinas, interleucinas, estrés oxidativo, PGA y sus receptores, Osteoprotegerina y el sistema RANK/RANKL juegan un papel importante en la sinergia entre ambas condiciones. (Taylor et al., 2013).

En la actualidad la diabetes es un problema de Salud Pública Mundial al igual que las enfermedades periodontales, en el área geográfica del Sur de Tamaulipas estas enfermedades presentan una alta

incidencia y prevalencia por lo cual es importante robustecer los nexos entre ambas patologías para la aplicación de protocolos de atención a pacientes diabéticos con patologías periodontales. Se han realizado estudios con poblaciones multirraciales y en poblaciones con distintas condiciones genéticas ambientales que pueden incidir en las condiciones de los pacientes, por lo cual se hace necesario realizar estudios en poblaciones específicas de la zona. **OBJETIVO:** Determinar si la terapia periodontal no quirúrgica puede mejorar el control glucémico y reducir los biomarcadores inflamatorios sistémicos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y periodontitis crónica generalizada moderada a severa. (Taylor et al., 2013).

**METODOLOGIA:** Los participantes fueron seleccionados de mayo 2016 a agosto 2017, que acudieron a la Clínica de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Hombres y mujeres mayores de 35 años con un diagnóstico de diabetes tipo 2 de al menos 3 meses, un valor de HbA1c entre 7.0% y 12%, ningún cambio en su medicación en los últimos 3 meses y estar de acuerdo en no realizar ningún cambio al menos que fuera por indicación médica fueron elegibles. Además, se eligieron solamente pacientes con normo peso o sobrepeso con un diagnóstico de periodontitis crónica moderada a severa, un mínimo de 15 dientes y no haber estado bajo tratamiento periodontal en los últimos 6 meses. Aquellos pacientes con necesidad de tratamientos extensos de operatoria dental, con abscesos dentales o alguna otra infección oral fueron excluidos. Además de aquellos con una baja esperanza de vida, bajo la ingesta de analgésicos no esteroideos, inmunosupresores o antibióticos un mes antes del estudio, bajo diálisis y con un alto consumo de alcohol. Toda la información fue recolectada por un pasante de la Clínica de Periodoncia que incluía la ficha de identificación, historia médica y dental, uso de medicamentos, índice de masa corporal, estilo de vida, etc. Todos los pacientes recibieron un consentimiento informado escrito el cual fue supervisado por el comité de ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se solicitaron análisis clínicos antes del examen periodontal para recolectar los valores de Proteína C Reactiva, Factor de Necrosis Tumoral Alfa y Hemoglobina Glucosilada se envió a un mismo laboratorio para llevar la homogeneidad de las muestras. La examinación periodontal, que incluía profundidad al sondeo, pérdida de inserción clínica, sangrado al sondeo, índice de placa con la técnica de O'Leary y la terapia periodontal no quirúrgica fue realizada por un solo periodoncista de la Clínica de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Fueron elegibles 66 pacientes para el estudio, los cuales fueron distribuidos aleatoriamente en un grupo control (n=33) y un grupo experimental (n=33). (Criterios de inclusión) Grupo control no estuvo bajo intervención, llevándose a cabo solamente las instrucciones de higiene oral. Grupo experimental se realizó detartraje con ultrasonido en una sola cita de no más de 45 minutos, al terminar se les instruyó en la técnica de higiene oral, posteriormente se intervino mediante raspado y alisado radicular por medio de curetas Gracey con anestesia local durante un máximo de 2 sesiones de no más de 60 minutos cada una dentro de los primeros 30 días de la visita basal. 3 meses después de la visita basal, todos los participantes fueron remitidos al laboratorio (Lister) para medir y poder comparar los valores de Proteína C Reactiva, Factor de Necrosis Tumoral Alfa y Hemoglobina glicada. Además, se realizó una nueva examinación periodontal. Al grupo control se le ofreció después de los 3 meses el raspado y alisado radicular.

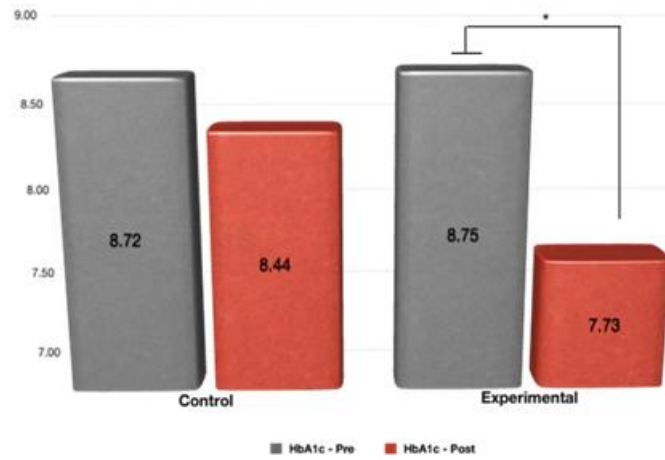
**RESULTADOS:** 66 pacientes fueron elegibles para el estudio. 16 pacientes fueron eliminados debido al incumplimiento de las instrucciones durante el procedimiento y por abandono del mismo, por lo tanto, la muestra para el estudio quedó constituida por 50 pacientes. Del total, 30 pacientes recibieron intervención y 20 pacientes solo instrucciones de higiene oral. En la variable de HbA1c el grupo control no presentó una diferencia significativa entre la medida basal ( $8.72 \pm 2.58$ ) con la valoración post tratamiento 3 meses ( $8.44 \pm 2.16$ ) ( $p = 0.602$ ).

En relación al grupo experimental el valor medio obtenido basal ( $8.75 \pm 1.41$ ) reportó una disminución estadísticamente significativa post tratamiento ( $7.73 \pm 1.59$ ) ( $p < 0.001$ ). *Tabla 1 Figura 1*

1

**Tabla 1**

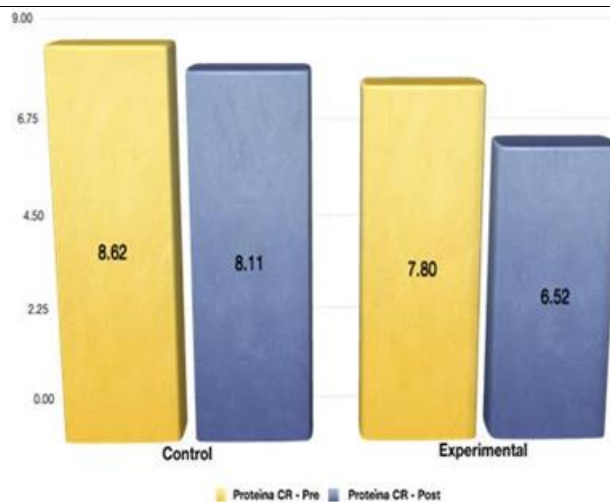
	HbA1c/Pre media (DE)	HbA1c/Post media (DE)	Diferencia de Medias	95% I.C.	valor p
Control	8.72 (2.58)	8.44 (2.16)	0.28	-0.806 - 1.353	0.602
Experimental	8.75 (1.41)	7.73 (1.59)	1.02	0.547 - 1.494	< 0.001



**Figura 1**

**Tabla 2**

	PCR/Pre media (DE)	PCR/Post media (DE)	Diferencia de Medias	95% I.C.	valor p
Control	8.62 (10.12)	8.11 (5.13)	0.51	-3.035 - 4.055	0.767
Experimental	7.80 (4.45)	6.52 (4.95)	1.28	-1.202 - 3.764	0.300

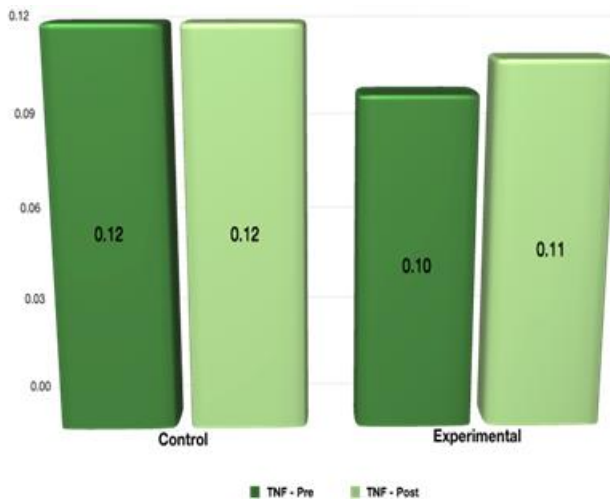


**Figura 2**

En la **Figura 2** se observa la comparación en los niveles de PCR pre y post tratamiento de ambos grupos. A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las comparaciones pareadas se puede apreciar que el grupo experimental presentó una mayor disminución del marcador basal ( $7.80 \pm 4.45$ ) y post tratamiento ( $6.52 \pm 4.95$ )  $p= 0.300$  Tabla 2

**Tabla 3**

	TNF-a/Pre media (DE)	TNF-a/Post media (DE)	Diferencia de Medias	95% I.C.	valor p
Control	0.12 (0.04)	0.12 (0.03)	-0.004	-0.0272 - 0.192	0.847
Experimental	0.10 (0.06)	0.11 (0.03)	-0.01	-0.0268 - 0.221	0.722



**Figura 3**

En la **figura 3** se observa la comparación en los niveles de TNF –  $\alpha$  antes y post TPNQ. Se observa que no hubo cambios estadísticos en ninguno de los dos grupos de estudio ( $P < .05$ ).

En cuanto al comportamiento del TNF  $\alpha$  para el grupo control mantuvo el mismo valor medio ( $0.12 \pm 0.04$ )  $p=0.847$ .

El grupo experimental mostró un aumento post tratamiento en comparación con la medida basal.

Sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

## DISCUSIÓN

En este estudio se demostró que la TPNQ disminuye significativamente la HbA1c en pacientes con DM2 y PC, Sin mostrar cambios significativos en los valores de PCR y TNF -  $\alpha$ .

(Engelbreton 2013). En su estudio multicéntrico el cual define como el de mayor muestra y expone sus resultados como definitivos, concluye que la terapia periodontal no es efectiva como reductor de los niveles de HbA1c; sin embargo, se encontraron puntos débiles en su ensayo, como; una población multirracial, los cuales van a presentar distintos factores nutricionales o genéticos; una muestra en su mayoría obesa, que se ha demostrado que mantienen un estado crónico de inflamación sistémica; Unos índices periodontales por debajo del estándar, por lo que asumimos que no hubo una correcta disminución de la infección e inflamación; Además valores de HbA1c cerca del rango óptimo. Atendiendo las recomendaciones dadas por el taller realizado en conjunto por la Federación Europea de Periodoncia y la Academia Americana de Periodoncia (2013), además, siguiendo las recomendaciones dadas al estudio de Engelbreton (2013); en el presente trabajo logramos una disminución estadísticamente significativa de la HbA1c de 1.02%, estando en consistencia con varias de las revisiones sistemáticas más importantes (Borgnakke 2013,, Simpson et al. 2014, Sgolastra et al. 2013, Engelbreton y Kocher 2013, Liew et al 2013, Sun 2014) Se observó también una ligera disminución en los valores de PCR que aunque no fue estadísticamente significativa pudiera tener injerencia clínica; no así el TNF-  $\alpha$  que pareciera ser que sus niveles elevados a causa de la enfermedad periodontal no juegan un papel importante en el control glucémico del paciente en constancia con lo dicho por Chen (2012).(Borgnakke, Ylostalo, Taylor, & Genco, 2013; Chen et al., 2012; Engelbreton & Kocher, 2013; Liew, Punnanithont, Lee, & Yang,

2013; Sgolastra, Severino, Pietropaoli, Gatto, & Monaco, 2013; Simpson et al., 2015; Sun et al., 2014) Una de las aportaciones principales de nuestro trabajo es que conforme a nuestro conocimiento, no existen estudios en México que analicen una muestra de este tamaño del efecto de la TPNQ en pacientes con DM2 y PC sobre los valores de HbA1c, PCR y TNF -  $\alpha$ . Donde logramos una homogeneidad de la población estudiada.

### CONCLUSIÓN

Es evidente que existe una relación entre enfermedad periodontal y diabetes, que a pesar de no estar perfectamente dilucidada, se ha demostrado que la salud periodontal puede tener un impacto positivo en el control glucémico del paciente, por lo cual invitamos a la comunidad médica a concientizar de estos resultados, y a incluir la terapia periodontal como un coadyuvante en el manejo sistémico del diabético.

### BIBLIOGRAFÍA:

Borgnakke, W. S., Chapple, I. L., Genco, R. J., Armitage, G., Bartold, P. M., D'Aiuto, F., Van Dyke, T. E. (2014). The Multi-Center Randomized Controlled Trial (RCT) Published by the Journal of the American Medical Association (JAMA) on the Effect of Periodontal Therapy on Glycated Hemoglobin (HbA1c) Has Fundamental Problems. *J Evid Based Dent Pract*, 14(3), 127-132. doi:10.1016/j.jebdp.2014.04.017

Borgnakke, W. S., Ylostalo, P. V., Taylor, G. W., & Genco, R. J. (2013). Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Periodontol*, 84(4 Suppl), S135-152. doi:10.1902/jop.2013.1340013

Casanova, L., Hughes, F. J., & Preshaw, P. M. (2014). Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship. *Br Dent J*, 217(8), 433-437. doi:10.1038/sj.bdj.2014.907

Chapple, I. L. C., University of Birmingham School of Dentistry, B., UK Periodontal Research Group & MRC Centre for Immune Regulation, University of Birmingham School of Dentistry, B., UK Periodontal Research Group & MRC Centre for Immune Regulation, Genco, R., & Oral Biology and Microbiology and Immunology, B., NY, USA University at Buffalo. (2013). Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *Journal of Clinical Periodontology*, 40(s14). doi:10.1111/jcpe.12077

Chen, L., Luo, G., Xuan, D., Wei, B., Liu, F., Li, J., & Zhang, J. (2012). Effects of non-surgical periodontal treatment on clinical response, serum inflammatory parameters, and metabolic control in patients with type 2 diabetes: a randomized study. *J Periodontol*, 83(4), 435-443. doi:10.1902/jop.2011.110327

Engelbreton, S., & Kocher, T. (2013). Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*, 40 Suppl 14, S153-163. doi:10.1111/jcpe.12084

Liew, A. K., Punnanithont, N., Lee, Y. C., & Yang, J. (2013). Effect of non-surgical periodontal treatment on HbA1c: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Aust Dent J*, 58(3), 350-357. doi:10.1111/adj.12091

Preshaw, P. M., Alba, A. L., Herrera, D., Jepsen, S., Konstantinidis, A., Makrilakis, K., & Taylor, R. (2012). Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*, 55(1), 21-31. doi:10.1007/s00125-011-2342-y

Sgolastra, F., Severino, M., Pietropaoli, D., Gatto, R., & Monaco, A. (2013). Effectiveness of periodontal treatment to improve metabolic control in patients with chronic periodontitis and type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Periodontol*, 84(7), 958-973. doi:10.1902/jop.2012.120377



Simpson, T. C., Weldon, J. C., Worthington, H. V., Needleman, I., Wild, S. H., Moles, D. R., . . . Iheozor-Ejiofor, Z. (2015). Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*(11), Cd004714. doi:10.1002/14651858.CD004714.pub3

Sun, Q. Y., Feng, M., Zhang, M. Z., Zhang, Y. Q., Cao, M. F., Bian, L. X., . . . Song, K. L. (2014). Effects of periodontal treatment on glycemic control in type 2 diabetic patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Chin J Physiol*, 57(6), 305-314. doi:10.4077/cjp.2014.bac262

Taylor, J. J., Preshaw, P. M., & Lalla, E. (2013). A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. *J Clin Periodontol*, 40 Suppl 14, S113-134. doi:10.1111/jcpe.12059

University, M., & Kelekar, U. (2016, 2016/06/14). *Economic Costs of Oral Care in the United States in 2014*. Paper presented at the 6th Biennial Conference of the American Society of Health Economists.

# CAPÍTULO 11

## EFICACIA DE CHIPS DE QUITOSANO ADICIONADOS CON HIDROXIAPATITA COMO COADYUVANTES DE LA TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON PERIODONTITIS CRÓNICA MODERADA.

José María Araujo González<sup>1</sup>; Alejandro Téllez Garza<sup>1</sup>; Jorge Humberto Luna Domínguez<sup>1</sup>; Héctor Téllez Jiménez<sup>1</sup>; Bertha Luna García<sup>1</sup>; Sarahí Téllez González<sup>1</sup>; Heriberto Hernández-Cocoletzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Odontología, Centro Universitario Tampico-Madero Blvd. Adolfo López Mateos y Av. Universidad S/N Tampico, Tamaulipas C.P. 89109 México.

<sup>2</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ingeniería Química, Av. San Claudio y 18 sur S/N edificio FIQ7 CU San Manuel Puebla, Pue. C. P. 72570 México.

### INTRODUCCIÓN

Existe una alta prevalencia de periodontitis crónica en la población, la cual va a tener consecuencias negativas en los aspectos funcionales y estéticos del paciente, se estima un gasto del 5 al 10% del presupuesto de servicios médicos para el tratamiento de esta enfermedad. (Batchelor, 2014) La periodontitis es una condición inflamatoria inducida por un biofilm bacteriano compuesto de comunidades de bacterias patógenas, el cual se adhiere a las superficies radiculares. Esta se va a caracterizar por una alteración en la anatomía de los tejidos periodontales manifestando signos clínicos de inflamación, edema, sangrado al sondeo y pérdida de los tejidos de sostén de los órganos dentarios. (Dentino, Lee, Mailhot, & Hefti, 2013)

La terapia periodontal se enfoca en la eliminación de la infección subyacente por medio de un raspado y alisado radicular por medios mecánicos lo cual lleva a la resolución de los signos de inflamación, reparación de tejidos y restauración de la estética y función, sin embargo, presenta limitaciones como el difícil acceso a bolsas muy profundas, furcaciones de las raíces e irregularidades en las superficies. (Drisko, 2014)

El quitosano es un polisacárido natural, lineal, policatiónico, derivado de la desacetilación parcial de la quitina, el cual es un elemento estructural del exoesqueleto de insectos, crustáceos y pared celular de hongos. Posee características biológicas antimicrobianas, antitumorales y antioxidantes, las cuales se aprovechan en el área de ingeniería tisular, curación de heridas, e industria farmacéutica como vehículo de medicamentos. (Cheung, Ng, Wong, & Chan, 2015)

La periodontitis es la segunda infección crónica más común en la cavidad oral, ocasiona una pérdida de la inserción de los tejidos periodontales lo cual, en sus etapas más avanzadas, puede dar como resultado en una pérdida de los órganos dentarios. Según los Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales 2015, aproximadamente el 58.7% tenían algún signo de enfermedad periodontal. (Salud, 2015)

En este estudio evaluamos la eficacia de chips de quitosano adicionados con hidroxiapatita como coadyuvantes en la terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con periodontitis crónica moderada.

Existe una alta prevalencia de enfermedades periodontales se estima un gasto del 5 al 10% del presupuesto de servicios médicos para el tratamiento de estas enfermedades. El quitosano posee características biológicas como antimicrobiano, antitumorales y antioxidantes las cuales se aprovechan en la ingeniería tisular. (Batchelor, 2014), (Cheung, Ng, Wong, & Chan, 2015).

Existe una alta prevalencia de periodontitis crónica en la población, la cual va a tener consecuencias negativas en los aspectos funcionales y estéticos del paciente, se estima un gasto del 5 al 10% del presupuesto de servicios médicos para el tratamiento de esta enfermedad. (Batchelor, 2014)

La terapia periodontal se enfoca en la eliminación de la infección subyacente por medio de un raspado y alisado radicular por medios mecánicos lo cual lleva a la resolución de los signos de inflamación, reparación de tejidos y restauración de la estética y función, sin embargo, presenta limitaciones como el difícil acceso a bolsas muy profundas, furcaciones de las raíces e irregularidades en las superficies. (Drisko, 2014).

En la actualidad el quitosano es un polisacárido que ha tomado un lugar importante en la periodoncia debido a sus propiedades de cicatrización, antimicrobianas, antiinflamatorias y de regeneración tisular. Su combinación con hidroxapatita genera un aumento en sus propiedades mecánicas y de regeneración ósea, favoreciendo la reinserción de las fibras periodontales. Se ha demostrado recientemente que el quitosano es un polisacárido natural, lineal, policatiónico, derivado de la desacetilación parcial de la quitina, el cual es un elemento estructural del exoesqueleto de insectos, crustáceos y pared celular de hongos. Posee características biológicas antimicrobianas, antitumorales y antioxidantes, las cuales se aprovechan en el área de ingeniería tisular, curación de heridas, e industria farmacéutica como vehículo de medicamentos. (Cheung, Ng, Wong, & Chan, 2015).

Las enfermedades periodontales son un problema de salud pública a nivel mundial son las de mayor incidencia y prevalencia solo por detrás de la caries datos de la OMS. La terapia mecánica de raspado y alisado radicular cerrado es el protocolo más efectivo en el control de la periodontitis pero se requieren coadyuvantes que potencialicen la terapia mecánica y que sean biocompatibles y bioactivos en el control de esta patología.

**OBJETIVO:** Evaluar la eficacia del uso de chip de quitosano con hidroxapatita en conjunto con la terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con periodontitis crónica moderada.

### **METODOLOGIA**

Se atendieron pacientes de ambos géneros en una edad de 30 a 60 años que acudieran a la clínica de periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Tamaulipas bajo un diagnóstico de periodontitis crónica moderada sin presencia de enfermedades sistémicas. A todos los pacientes se les atendió bajo los lineamientos y recomendaciones de ética proporcionados por el protocolo de Helsinki. Realizamos una historia clínica donde nos aseguramos de que no presentaran alergias a los componentes de la membrana de quitosano, se les explico las características del protocolo y se les pidió que llenaran y firmaran un consentimiento informado. Medimos los signos clínicos característicos de la enfermedad periodontal con el uso de una sonda periodontal North Carolina (Hu-Friedy®, IL) de 15 mm donde obtuvimos los datos de profundidad al sondeo (PS), nivel de inserción clínica (NIC) y sangrado al sondeo (SS) de 114 bolsas periodontales en un rango de 4 a 6 mm con sitios de espejo en ambas hemiarquadas para su comparación y se recolectaron en periodontograma proporcionado por la Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. A todos los pacientes se les realizó un control de placa y se les brindo instrucciones de higiene oral con uso de cepillo e hilo dental e instrumentos auxiliares. Los sitios fueron divididos en hemiarquadas superior e inferior derecha como sitios experimentales y hemiarquadas superior e inferior izquierda como sitios de control. Se realizó raspado y alisado radicular de los cuatro cuadrantes en una sola cita con uso de curetas Gracey 5/6, 11/12, /13/14, 17/18 (Hu Friedy®, IL) inmediato al tratamiento periodontal, se conformaron chips personalizados a la medida de cada bolsa periodontal donde se iban a colocar y al terminar la terapia se insertaron dentro de la bolsa periodontal de cada sitio experimental con ayuda de un “empaquetador de hilo” y el lado izquierdo no se colocó ningún coadyuvante para tomarlo como sitio de control. Después de tres semanas se repitieron las mediciones de los signos clínicos y se vaciaron el periodontograma para su análisis estadístico. Se obtuvieron estadísticas descriptivas de centralidad y variación para contactar diferencias significativas entre comparaciones pareadas e independientes se optaron por las pruebas T.

**RESULTADOS:** Previo a la terapia periodontal no quirúrgica, el grupo control ( $4.6 \pm 0.7$  mm) y el grupo experimental ( $4.7 \pm 0.8$ ) presentaron una profundidad de bolsa similar, siendo considerada una periodontitis de leve a moderada ( $p = 0.707$ ). Posterior a los 21 días de la intervención, tanto el grupo control ( $3.6 \pm 0.6$  mm) como el experimental ( $3.4 \pm 0.7$ mm) presentaron una diferencia estadísticamente significativa al contrastar la profundidad de bolsa inicial y a las 3 semanas ( $p < 0.001$ )(Fig. 1). Debido a esto, se comparó la reducción de la bolsa periodontal, observando que el grupo experimental ( $1.3 \pm .7$ mm) presento significativamente mayor reducción que el grupo control ( $.9 \pm .5$ mm) ( $p = 0.002$ ) (Fig. 2). Así mismo, la profundidad de bolsa se transformó a una escala nominal, observando que en ambos grupos, el 100% de las bolsas periodontales evaluadas reportaron una profundidad de 4mm a 6mm (Tabla 1). Sin embargo, posterior a los 21 días se identificaron diferencias significativas entre las distribuciones porcentuales. En el grupo control el

61.1% de las bolsas se encontraron en el rango de 4mm a 6 mm de profundidad y el 38.9% entre 1mm a 3 mm. (Fig. 3) . Mientras que el grupo experimental, la mayor acumulación se reportó en el rango de 1mm a 3mm con un 66.7% y solamente el 33.3% se mantuvo en el rango de 4mm a 6mm (p=0.003) (Fig. 4). En cuanto a la pérdida de inserción en su valoración inicial no se detectó suficiente evidencia estadística para detectar diferencias significativas entre el grupo control (4.8 ± 0.8 mm ) y el experimental (5.0 ± 1.1 mm).

Al valorar la inserción tanto del grupo control como el grupo experimental posterior a las 3 semanas mostraron una ganancia (p=0.001). Presentando el grupo experimental una mayor ganancia de inserción (p=0.003). En lo que respecta al sangrado al sondeo, en la valoración pre-tratamiento se obtuvo un porcentaje del 100 % en ambos grupos. (Tabla 2). Posterior a la terapia periodontal no quirúrgica, el 48.1 % de las bolsas del grupo control tuvieron presencia de sangrado y el 51.9 % no presentaron sangrado. A diferencia del grupo experimental el cual mostro significativamente una mayor cantidad de bolsas periodontales sin presencia de sangrado, 78.3 % y el restante 21.7 % se identificó con sangrado al sondeo (p=0.005)

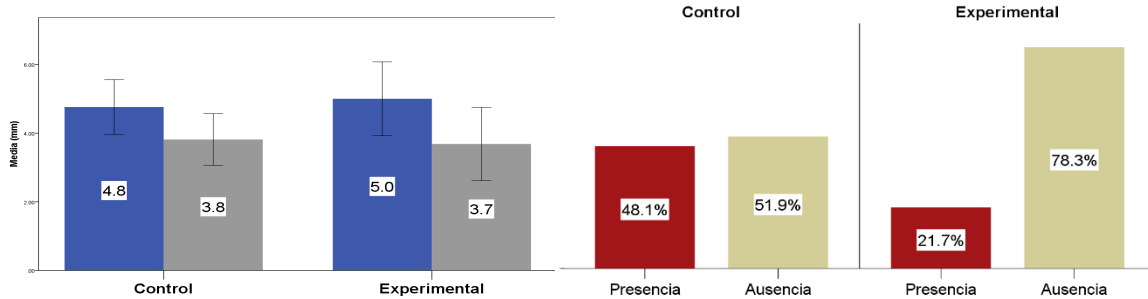


Figura 1. Nivel de inserción clínica

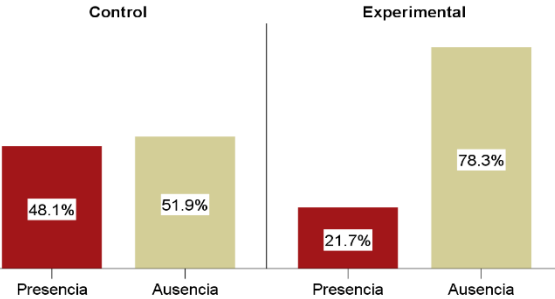


Figura 2. Sangrado al Sondeo

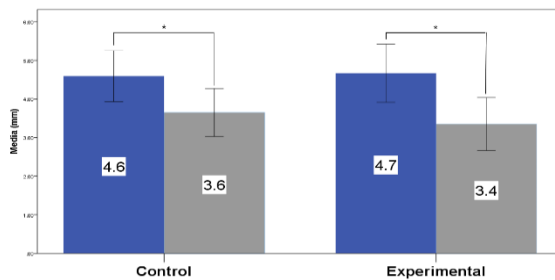


Figura 3. Profundidad al Sondeo

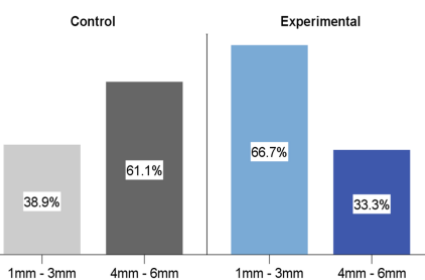


Figura 4. Sondeo

Sondeo Inicial						
	Control		Experimental		valor p	
	n	%	n	%		
4 a 6 mm	54 <sub>a</sub>	100.0%	60 <sub>a</sub>	100.0%	0.999	
<b>Total</b>	54	100.0%	60	100.0%		
Sondeo posterior a 3 semanas						
	Control		Experimental		valor p	
	n	%	n	%		
1 a 3mm	21 <sub>a</sub>	38.9%	40 <sub>b</sub>	66.7%	0.003	
4 a 6mm	33 <sub>a</sub>	61.1%	20 <sub>b</sub>	33.3%		
<b>Total</b>	54	100.0%	60	100.0%		

Tabla 1

	Sangrado Inicial				valor p
	Control		Experimental		
	n	%	n	%	
<b>Presencia</b>	54 <sub>a</sub>	100.0%	60 <sub>a</sub>	100.0%	0.999
<b>Total</b>	54	100.0%	60	100.0%	
<b>Sondeo posterior a 3 semanas</b>					
	Control		Experimental		valor p
	n	%	n	%	
<b>Presencia</b>	26 <sub>a</sub>	48.1%	13 <sub>b</sub>	21.7%	0.005
<b>Ausencia</b>	28 <sub>a</sub>	51.9%	47 <sub>b</sub>	78.3%	
<b>Total</b>	54	100.0%	60	100.0%	

Tabla 2

## DISCUSIÓN

Se obtuvo una disminución estadísticamente significativa de los índices clínicos de la enfermedad periodontal con una ganancia de 1.3 mm en el nivel de inserción clínica, 1.3 mm en la profundidad al sondeo y un 78.3% de sitios sin sangrado al sondeo a tres meses post- tratamiento.

En un estudio en ratones realizado por Zhao y cols. (2014) se encontró que un composite quitosano/colágeno promueve la proliferación celular aparte de mostrar una biocompatibilidad en comparación con el grupo control por lo que tiene un efecto en disminuir la aparición de cicatrices. Arancibia y cols. (2013) demostró que por sí solo el quitosano de un solo peso molecular puede inhibir, in vitro, el crecimiento de *Porphyromonas gingivalis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, aparte de modular los niveles de PGE2 para prevenir o tratar la inflamación periodontal. Los estudios anteriores sobre el tema muestran resultados heterogéneos al medir los índices periodontales obtenidos después de la terapia periodontal con uso de antimicrobianos, en el último estudio de revisión realizado en el 2013 se obtuvieron ganancias a la profundidad de l sondeo menores a este estudio, la mayor ganancia fue una media de 0.72 mm al utilizarse fibras de tetraciclina, 0.57 mm con el uso de doxiciclina, 0.47 mm con microesferas de minociclina y menos de 0.4 mm con el uso de chips de clorhexidina. En una revisión al artículo antes mencionado realizada por Matthews menciona que es de principal importancia la farmacodinamia del vehículo en el que se lleva el medicamento y concluye que el uso de antimicrobianos locales por sí mismos muestra ventajas estadísticamente significativas mas no clínicas. (Matesanz-Pérez et al., 2013) En un estudio del 2014 realizado por Kathariya y cols. (2014) donde se comparó el uso de claritromicina en forma local después de la terapia periodontal e observo una disminución en la profundidad al sondeo de 3.23 mm contra 2.33 del grupo control en la profundidad al sondeo, 2.87 contra 1.34 en la ganancia de inserción clínica.

## CONCLUSIÓN:

Tomando en cuenta las limitantes del estudio, se demostró que la colocación en la bolsa periodontal post-tratamiento no quirúrgico de chips de quitosano con hidroxipatita es un eficaz coadyuvante de la terapia periodontal no quirúrgica.

## BIBLIOGRAFÍA

Arancibia, R., Maturana, C., Silva, D., Tobar, N., Tapia, C., Salazar, J. C., . . . Smith, P. C. (2013). Effects of chitosan particles in periodontal pathogens and gingival fibroblasts. *J Dent Res*, 92(8), 740-745. doi:10.1177/0022034513494816

Batchelor, P. (2014). Is periodontal disease a public health problem? *British Dental Journal*, 217(8), 405. doi:doi:10.1038/sj.bdj.2014.912

Cheung, R. C., Ng, T. B., Wong, J. H., & Chan, W. Y. (2015). Chitosan: An Update on Potential Biomedical and Pharmaceutical Applications. *Mar Drugs*, 13(8), 5156-5186. doi:10.3390/md13085156

Dentino, A., Lee, S., Mailhot, J., & Hefti, A. F. (2013). Principles of periodontology. *Periodontol 2000*, 61(1), 16-53. doi:10.1111/j.1600-0757.2011.00397.x

Drisko, C. L. (2014). Periodontal debridement: still the treatment of choice. *J Evid Based Dent Pract*, 14(Supplement), 33-41. doi:10.1016/j.jebdp.2014.02.007

Kathariya, R., Pradeep, A. R., Raghavendra, N. M., & Gaikwad, R. (2014). Evaluation of subgingivally delivered 0.5% clarithromycin as an adjunct to nonsurgical mechanotherapy in the management of chronic periodontitis: a short-term double blinded randomized control trial. *J Investig Clin Dent*, 5(1), 23-31. doi:10.1111/jicd.12009

Matesanz-Pérez, P., García-Gargallo, M., Figuero, E., Bascones-Martínez, A., Sanz, M., & Herrera, D. (2013). A systematic review on the effects of local antimicrobials as adjuncts to subgingival debridement, compared with subgingival debridement alone, in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*, 40(3), 227-241. doi:10.1111/jcpe.12026

Salud, S. d. (2015). *Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2015*. Delegación Cuauhtémoc, México: Secretaria de Salud

Zhao, W., Yu, W., Zheng, J., Wang, Y., Zhang, Z., & Zhang, D. (2014). Effects of carbon nanotubes in a chitosan/collagen-based composite on mouse fibroblast cell proliferation. *Cell Mol Neurobiol*, 34(1), 43-50. doi:10.1007/s10571-013-9985-9

# CAPÍTULO 12

## IMPORTANCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON EL BRUXISMO

Gloria Martha Alvarez Morales., Eduardo Medrano Cortés., Christian S. Franco Trejo., Luz Patricia Falcón Reyes.  
Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas"CA-UAZ36

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo se enfrenta a una doble carga de malnutrición que incluye desnutrición y alimentación excesiva, la deficiencia en la nutrición provoca la carencia de diversos nutrientes esenciales que desequilibran la función del organismo. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) afirma que México ocupa el segundo lugar mundial en obesidad.

Los nutrientes proporcionan sustancias bioquímicas imprescindibles al encéfalo para su desarrollo y beneficio, tanto del estado de ánimo, como del sistema nervioso, del mismo modo, las vitaminas y los minerales son esenciales para llevar a término importantes procesos bioquímicos.<sup>13</sup> No obstante, sufrir estrés provoca una deficiencia importante de magnesio por acción de las catecolaminas<sup>3</sup> y la deficiencia de vitamina B6 altera su metabolismo;<sup>3,7,13</sup> el 25% de este importante macromineral se localiza en los músculos y es considerado como el mineral antiestrés al demostrar ser un tranquilizante natural que relaja los músculos y actúa positivamente durante la transmisión nerviosa.<sup>3</sup> El estrés emocional fue ponderado como uno de los principales factores etiológicos de la disfunción de los músculos de la masticación, el acto compulsivo de apretar y/o rechinar los dientes, ya sea de forma consciente o inconsciente, esta relacionado con un estilo de vida estresante en combinación con otros factores.<sup>4,6,8,9,11</sup>

A pesar de existir numerosas publicaciones acerca de la etiología del bruxismo no existen tratamientos específicos que puedan controlarlo y cada vez cobra mayor interés investigar la multicausalidad de este padecimiento,<sup>1,4,6,9</sup> sin embargo, no se ha dado mucha importancia a la nutrición, puesto que no se encontraron estudios al respecto.

La carga de trabajo académico y los horarios escolares que tienen los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAO/UAZ) muchas veces no les permite llevar un orden respecto a la cantidad, calidad y horarios en su alimentación, además de manifestar que sufren de estrés con frecuencia, en ese sentido, la presente investigación muestra los hábitos alimenticios de estudiantes de 4º a 10ª semestre, su nivel de estrés y una evaluación respecto a la relación que estos factores tienen con el bruxismo.

Existen bases científicas que afirman que las consecuencias del bruxismo son alteraciones de mucha complejidad debido a la implicación de factores orgánicos, funcionales y del ambiente, por lo tanto, es imprescindible que el odontólogo logre identificar los factores asociados que le permitan llevar a cabo un eficaz diagnóstico y tratamiento.<sup>1,3,9</sup>

De acuerdo con las evidencias de la literatura, desde tiempos inmemoriales se habla de "crujir y rechinar los dientes" en relación con castigos<sup>9</sup> el bruxismo es un fenómeno dependiente del sistema nervioso central, es una parafunción donde participan factores neurofisiológicos, desarmonías oclusales y tensión nerviosa en la que el estrés está implicado directamente.

El estrés es parte inherente de la vida y juega un papel trascendental en ella, su concepción se torna un tanto compleja por la diversidad de opiniones, al ser abordado de diferente manera, como estímulo, como respuesta o como consecuencia.<sup>9</sup> El cerebro es el órgano central de percepción de estresores y es quien determina la respuesta fisiológica, emocional y comportamental del estrés al modificar la biología, mediante la actividad bioquímica.<sup>11,2</sup>

La OMS (Organización Mundial de la Salud) afirma que el 40% de los mexicanos están por debajo de los mínimos nutricionales y la carencia de nutrientes provoca una reacción del organismo para corregir el desequilibrio metabólico y bioquímico, puesto que la composición del alimento se convierte en pequeños sustratos (vitaminas y minerales) con cargas positivas y negativas en equilibrio que dan vida de las células.<sup>7,13</sup>

La investigación es viable, no solo por la demanda educativa permanente y creciente de la formación, sino también porque la carrera de Odontología es considerada como una de las más estresantes, ya que muchos actos de la vida académica de los estudiantes se constituyen como generadores de estrés. De este modo, el estudio resultará socialmente útil y profesionalmente benéfico, porque conducirá a la comprensión de algunas de las repercusiones psicológicas, físicas y sociales, de su naturaleza y de sus efectos.<sup>12,13</sup> Razón que justifica la necesidad de encontrar y proponer soluciones que puedan prevenir o limitar un daño posterior en la salud física y emocional de los estudiantes, de manera que les permita llevar una vida más saludable y en equilibrio.

Las jornadas de trabajo de los estudiantes de la UAO/UAZ a veces resultan agobiantes, puesto que llegan a cubrir horarios de siete de la mañana a siete de la noche, sin contar el tiempo que utilizan en hacer tareas y estudiar para exámenes, situación que propicia una alimentación deficiente y pobre en nutrientes por el poco tiempo disponible para tal fin, ya que, se ven en la necesidad de comer cualquier cosa entre sus diversas actividades, no obstante, dichas circunstancias a la larga los conducirá a la pérdida de la homeostasis del organismo.

Desde el punto de vista de la salud el estrés se define como un fenómeno psico-biológico complejo, de alarma y adaptación que permite al organismo hacer frente a situaciones de peligro, al producir una respuesta inespecífica y automática que pone en estado de alerta todas las capacidades.<sup>4,14</sup>

La microbiota o flora intestinal está constituida por diversos tipos de bacterias, las cuales aporta energía y nutrientes al organismo, sin embargo, factores como el estrés y altos consumos de azúcar provocan su desequilibrio, situación que aumenta la cantidad de bacterias tóxicas alterando la función del sistema nervioso central (emociones y conocimientos), puesto que más de cien millones de estas bacterias conectan al cerebro.<sup>5</sup>

Cuando el organismo es sometido a estrés de manera consciente o inconsciente, el cerebro desencadena una emoción que activa automáticamente el sistema hormonal para reparar los daños; enseguida se produce un sentimiento que deriva de la información que hay en el inconsciente (creencias y/o subjetividad); de ahí se crea un pensamiento, cabe destacar, que una persona tiene aproximadamente 60 mil pensamientos por día, no obstante, de cada 15 de estos pensamientos, catorce son negativos o tóxicos (angustia, preocupación, inseguridad, ansiedad, tristeza, entre otros) y sólo uno es positivo (alegría, amor, euforia).<sup>1,4,14</sup>

Cada pensamiento provoca seis trillones de reacciones por segundo en cada célula del organismo, las reacciones que provocan los pensamientos tóxicos (estrés) alteran la síntesis y/o liberación de catecolaminas y generan exceso en la secreción de cortisol.<sup>9,14</sup>

Los efectos graves en el cerebro por la alteración de catecolaminas, en el caso de la dopamina, daña las emociones, los afectos, la conducta motora y altera la formación de serotonina afectando los estados de ánimo, los mecanismos del sueño y el estado de tranquilidad del organismo. La contracción muscular es afectada por la disminución de la acetilcolina.<sup>4,6,3</sup>

La excesiva secreción de cortisol provoca un aumento en el deseo de consumir azúcar y una importante pérdida de magnesio, mineral que interviene en la contracción y relajación muscular, su deficiencia provoca excesiva excitación nerviosa y muscular.<sup>3,9,14</sup> además de causar mayor vulnerabilidad al estrés.

El sistema límbico es la estructura cerebral de conexión entre la corteza consciente y voluntaria de los centros vegetativos del hipotálamo, y de acuerdo con la hipótesis de Schäfer es en el sistema límbico donde se pueden originar parcialmente las tensiones nerviosas que se manifiestan en el bruxismo.<sup>11</sup> A lo largo de los años se han formulado muchas teorías sobre la etiología del bruxismo,<sup>4,9</sup> ninguna ha sido confirmada o impugnada, con base en la evidencia, en los últimos años se muestra una tendencia en investigación más cercana a un modelo biomédico-biopsicosocial.<sup>4,9</sup>

**OBJETIVO** Determinar la importancia de los hábitos alimenticios y conocer el grado de estrés de los estudiantes de odontología y su relación con el bruxismo.

### **METODOLOGÍA**

Es una investigación Cualitativa descriptiva a la que se incorporó una escala tipo *Likert* para comprender los problemas del complejo campo de la salud, que se sustenta en la aplicación conjunta de métodos cualitativos y cuantitativos. La muestra representativa fue constituida por 436 estudiantes que participaron de forma voluntaria, la base para la selección fueron los semestres pares, específicamente 4°, 6°, 8° y 10, se eligió la técnica de muestreo aleatorio estratificado, ya que es una técnica de muestreo probabilístico que aumenta el grado de precisión y eficacia, teniendo en



cuenta las diferencias respecto a la población en general, las condiciones y los espacios temporales, además de evitar el riesgo de sobre-representación.

La información de datos específicos relacionados directamente con el bruxismo se obtuvo de un examen clínico por medio de la exploración; respecto a la nutrición y el estrés se logró a través de un cuestionario con preguntas de escala tipo *Likert* que permitió la identificación de algunas cuestiones sobre los hábitos alimenticios y aspectos del estrés que pudieran manifestarse en el bruxismo. Posteriormente se realiza la codificación y procesamiento de los datos de forma manual y electrónica ya que debido al tamaño de la muestra fue necesario recurrir a este tipo de procedimientos para su análisis. Se utilizó una prueba estadística de *chi-cuadrado* para observar la posible asociación del estrés con el bruxismo después se realizó la interpretación de los datos, se llevó a cabo la codificación mediante la construcción de categorías y se identificaron aquellas más significativas para el estudio, las cuales facilitarían la identificación de indicadores para la construcción de esquemas de clasificación, así como el desarrollo de conceptos y proposiciones, pasando de la descripción a la interpretación y luego a la teoría; se procedió a la fase final del análisis cualitativo denominado relativización de los datos y la culminación del proceso de investigación es la presentación de resultados.

## RESULTADOS

El muestreo aleatorio proporcionó un relativo equilibrio en la distribución por semestre; las características sociodemográficas señalan que el 62.38% de la muestra se ubicó en el género femenino y el 35.2% el masculino. El rango de edad del 86% se situó de 19 a 23 años.

El resultado con respecto a lo manifestado en la encuesta tipo *Likert*, reveló que del total de la muestra de 436 estudiantes, 372 que constituyen el 85.32%, relacionaron el estrés con reacciones psicósomáticas o trastornos psicológicos provocados por situaciones agobiantes, entre las que destaca el horario de la licenciatura al considerarlo pesado y a veces excesivo, ya que de acuerdo a la opinión del 92.12% no les queda tiempo para alimentarse adecuadamente. Del mismo modo, el área académica de práctica clínica les estresa y más aún la complejidad y complicaciones durante la realización de procedimientos clínicos. El resultado es significativo, puesto que a lo largo de la formación profesional los estudiantes sufren alto grado de estrés y se vuelve nocivo debido a la frecuencia del mismo.

Las situaciones de estrés también influyeron de manera importante en la nutrición causando algún tipo de desorden, al revelar que al 43.79% de los estudiantes les indujo a la disminución y/o pérdida del apetito y al 39.66% les provocó comer más de lo usual. La principal fuente de nutrientes son las frutas y verduras, el resultado del estudio señala que sólo el 48.4% consume verduras y el 63% frutas, sin embargo el 82.11% integra más de dos porciones de azúcar por día y el 55.50% ingiere refresco más de dos veces por semana, cabe destacar que el consumo de estas bebidas reduce la absorción de vitaminas y minerales.

El resultado del examen clínico dejar ver que el 58.48% de los estudiantes presentó bruxismo. Con la finalidad de enriquecer el estudio se utilizó una prueba de hipótesis no paramétrica, realizando la prueba estadística de *chi-cuadrado* con el fin de observar posibles grado de asociación entre el nivel de estrés y el bruxismo, donde la presencia de situaciones estresantes se determinó como variable desencadenante del bruxismo, considerado a una confianza del 95% y 4 gl = 9.488

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.547 <sup>a</sup>	4	.162
Razón de verosimilitudes	7.230	4	.124
Asociación lineal por lineal	3.385	1	.066
N de casos válidos	436		

a. 3 casillas (30.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .83.

En esta relación no se ubicó una asociación entre las variables del estudio, obteniendo un *chi-cuadrado* = 6.547, por lo que se asume que el nivel de estrés y el bruxismo fueron variables independientes. Sig = 0.162, por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

## DISCUSIÓN

Los hábitos alimenticios de los estudiantes muestran desorden de horarios en su consumo y una deficiencia en la calidad de los nutrientes, que en combinación con un alto grado de estrés inducen a la intoxicación del organismo creando un desbalance que trae como consecuencia la modificación de la expresión genética manifestada en el bruxismo<sup>3,4,9,10</sup>

Extensos estudios e investigaciones han permitido que las ciencias de la salud hayan aceptado que el estrés está implicado directamente con uno de los más prevalentes, complejos y destructivos desórdenes orofaciales llamado bruxismo.<sup>9,12</sup> Estadísticamente el presente estudio demuestra que el estrés no es causa directa del bruxismo, sin embargo, los efectos que provoca el estrés por causa de la excesiva secreción de cortisol, incrementa la glucosa en sangre, provoca la pérdida de magnesio y altera los estados emocional y cognitivo de los estudiantes, situación que los hace más vulnerables de sufrir estrés, afectando la función genética y celular.<sup>3,9,10</sup>

A lo largo de los años se han formulado muchas teorías etiológicas del bruxismo donde la tendencia de las investigaciones se ha orientado a un modelo biomédico – biopsicosocial, no obstante, en los últimos años se le ha dado mayor importancia a los factores psicológicos.<sup>9</sup> Pero no se encontró información que relacione a la nutrición como una de las múltiples causas del bruxismo, considerando que el estrés incrementa el deseo de consumir azúcar y los resultados del estudio muestran que el 82.11% de los estudiantes consumen altas cantidades de azúcar. Además existe un bajo consumo de vegetales que en combinación con el estrés provocan la deficiencia de magnesio en el organismo.

La OMS recomienda el consumo de 25 gr de azúcar por día en una persona con peso ideal, puesto que es la cantidad que el organismo puede procesar para llevar a cabo las funciones diarias, sin embargo, los estudiantes de la investigación rebasan esta cantidad, situación que provoca la constante y descontrolada actividad al apretar y/o rechinar los dientes debido por una parte, a la excesiva excitación nerviosa y muscular y por otra, a la deficiencia de magnesio que causa la co-contracción de los músculos durante el intercambio de iones al no permitir la relajación muscular del 58.48% de los estudiantes que presentó bruxismo.

En la actualidad el 85% de la población tiene una dieta deficiente en magnesio y sufrir estrés con frecuencia incrementa la deficiencia de este importante mineral, Durante la contracción muscular el magnesio se encarga de sacar sodio y calcio del músculo, para luego meter potasio y relajarlo<sup>3,7,10</sup>, de esta forma, la falta de magnesio mantuvo contraídos o en estado de tensión a los músculos de la masticación, del cuello y la espalda, ya que el 70.4% de los estudiantes refirió dolor en ellos.

## CONCLUSIÓN

No hay un patrón característico en bruxistas y ningún factor en particular explica por sí sólo el hábito, pero los efectos derivados del estrés influyen negativamente en el bienestar físico y/o emocional de los estudiantes y la deficiencia nutricional supera la capacidad del organismo para mantener y/o corregir el desequilibrio metabólico y bioquímico, por lo tanto, es fundamental disminuir los pensamientos tóxicos mediante un cambio de consciencia, disminuir el consumo de azúcar, agregar nutrientes en la alimentación y elevar el consumo de magnesio mediante nutracéuticos que actúen a nivel celular, puesto que a ese nivel está la mayor deficiencia.

## BIBLIOGRAFIA

Alcolea Rodríguez José R., Herrero Escobar Pilar, Ramón Jorge Mariela, Trinidad Labrada Sol, Pérez Téllez Mercedes, Garcés Llauger Dolores. Asociación de bruxismo con factores biosociales. CCM. 2014 18 (2) 1-13

Arias Gallegos Walter, Sáncho Sánchez Luz M., Luévano Juárez Nataly, Collado Apaza Beatriz. Relción entre el estado nutricional y la memoria de trabajo de escolares. Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social. 2014; 3(1) 91-106

Baca Ibañez Sandra, Ríos Paico Patricia, Rojas Naccha. Importancia del magnesio en la dieta humana. Agroindustrial Science 2015; Agroind Sci 5. 177-189

Castellanos José L. Bruxismo. Nociones y conceptos. Revista ADM. 2015; 72 (2) 63-69

Edeas, Marvin. (2014). "Oxidative Stress Reduction, Redox Homeostasis & Antioxidants". 5<sup>TH</sup>. Innovation Convention Paris. 360° Value Innovation. Sanki Mayor In-Vivo Innovations LTD. in collaboration with The International Society of Antioxidant in Nutrition and Health ISANH. ISBN 978-2-35609-076-8. Paris, France.

Garrigos Portales, Paz Garza A, Castellanos José. Bruxismo: Más allá de los dientes. Un enfoque inter y multidisciplinario. Revista ADM. 2015; 72 (2) 70-77.

Granados Silvestre María de los A., Or z López Isela, Montúfar Robles Marta, Menjívar Iraheta. Micronutrientes y diabetes, el caso de los minerales. Cir Cir 2014; 82: 119-125

Guevara Gómez Samuel, Ongayn Sánchez Enrique, Castellanos José. Avances y limitaciones en el tratamiento de paciente con bruxismo Revista ADM.2015; 72 (2) 106-114.

Hernández Reyes Bismar, Díaz Gómez Silvia M., Hidalgo Siomara, Lazo Nodarse Romel. Bruxismo: panorámica actual. Rev. Med Camagüey. 2017; 21 (1) 913- 930

Innovation Labo. (2013) Research Manual Inner 7<sup>®</sup> Bio-Mineral Complex. Innovation Labo, Kanaya Bldg 5F, 4-11-3 Hatchobori Chuo-ku Tokyo 104-0032 Japan.

Nápoles García Damila, García Cabrera Lizet, Rodríguez Reyes Oscar, Nápoles Méndez Danilo. Tendencias contemporáneas de las bases fisiopatológicas del bruxismo. Revista MEDISAN. 2014 18 (8) 1149- 1154

Noruega Planas María Rosa, Molinet Mompíe Gloria I., Díz Suárez Gisela del C. Oclusión traumática y Bruxismo en la Disfunción temporomandibular. Multimed. Revista Médica. Granma. 2015; 19 (6) 1084-1099

Ontiveros Márquez Mariana. Depresión y calidad de la dieta: Revisión bibliográfica. MedPub Journals. 2016; 12(1:6) 1-9

Ordoñez Plaza Miriam P., Villavicencio Caparó, Alvarado Jiménez Omar R., Vanegas Avecillas María E. Prevalencia de Bruxismo de vigilia evaluado por auto-reporte en relación con estrés, ansiedad y depresión. Rev. Estomato Herediana. 2016, 26 (3) 147-55

Sanki Mayor In Vivo Innovations LTD. (2014) Research Manual Orisod Enzyme<sup>®</sup> Enhance Endogenous Antioxidant Enzymes Complex. Version 3. Innovation Labo, Kanaya Bldg 5F, 4-11-3 Hatchobori Chuo-ku Tokyo 104-0032 Japan.

# CAPÍTULO 13

## ORTOPEDIA PREQUIRÚRGICA TERAPIA QUE FACILITA LA FUNCIÓN Y EL CRECIMIENTO-DESARROLLO EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR HENDIDO.

J. Zermeño Ibarra \*\*, Ma. Del Pilar Goldaracena A\*\*., David L. Aguilar\*, Hilda H. Torre M. \*\*\* Yolanda Hernández Molinar \*\*

\*\* Integrantes del Cuerpo Académico Investigación Estomatológica Integral\* UASLP. **Clave: UASLP/CA.257**

\*\*\* Integrante del Cuerpo Académico-Odontopediatria y Ortodoncia No.156 UANL.

Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

@mail: molinay\_molinay@hotmail.com.).

Ave. Hernán Cortes No 175. Col Aeropuerto C.P. 78170. San Luis Potosí., S.L.P.

### Introducción.

La familia tiene una cultura y filosofía de vida basada en expectativas y desarrollo económico y social, cuando nace un hijo con malformación congénita, surgen conflictos y problemas morales y psicológicos, por la falta de información y el impacto tiene una repercusión en todo el proceso de desarrollo familiar. Las condiciones biológicas, funcionales y sociales tienen una tendencia diferente en los niños con labio y paladar hendido que en los niños normales, tiene que adaptarse con sus limitaciones, son los profesionales de salud quienes rescatan esta situación de desolación, desorientación informando y educando a los padres y familiares sobre aspectos que favorezcan un desarrollo integral acorde a necesidades biológicas psicológicas y sociales con estrategias que tengan apoyos de los diferentes programas gubernamentales. Propiciando una calidad de vida adecuada basada en el estímulo oportuno y adecuado para que el niño tenga una vida en lo posible normal que sienta el aprecio y aceptación de todos. El desarrollo infantil tiene factores biológicos, sociales y psicológicos de maduración psicológica y orgánica, necesita también de elementos externos como el medio ambiente físico y social. Los aspectos relacionados con los cuidados, socialización del niño en su entorno, su desarrollo tiene que situarse necesariamente en los procesos de comunicación.

La importancia médica y económica de la corrección cuando se realiza temprano con Ortopedia prequirúrgica, induce la corrección de la porción anterior de los segmentos.

El labio y paladar hendido es una malformación congénita que causa conflictos al interior de la familia y en el equipo médico profesional, porque la etiología ha ido modificándose<sup>1</sup>.

Existe controversia si realizar tratamiento ortopédico prequirúrgico o no, este es el objetivo de investigación porque las implicaciones biológicas tienen una base en la teoría de Scott<sup>2</sup> del crecimiento intersticial cartilaginosa es una fuente principal de crecimiento expansivo. Desde tiempos inmemoriales se ha tratado de disminuir los trastornos de labio y paladar hendido. La teoría de la matriz funcional de Moss, propone abordar tempranamente el paciente con LPH, destacándose, los trabajos de Björk,<sup>3</sup> y Broadbent. Para los años 70, Enlow, publica sus trabajos de crecimiento y desarrollo facial por el principio de partes y contrapartes. Estos principios, en el caso de las fisuras bilaterales, dieron origen al primer tratamiento ortopédico prequirúrgico reconocido, con los intentos de retroposición de la premaxila inducidos por fuerzas provenientes de un resorte de tracción adaptado a un gorro, o por medio de un aparato denominado bigotera, que seguía los principios del arco extraoral, para llevar a la premaxila a una posición posterior hasta hacer contacto con los segmentos laterales.<sup>4</sup> En los casos bilaterales, la asimetría de la premaxila en el plano transversal se debe corregir antes de su reposición y en algunas situaciones en forma simultánea. Dicha alteración se debe corregir a temprana edad por medio de un aparato que induce presiones dirigidas en sentido opuesto a la desviación.<sup>5,6</sup>

Un pionero para la atención de los niños con labio y paladar Hendido en México fue el Dr. Fernando Ortiz Monasterio, que 1965 estableció la clínica para pacientes con labio y paladar hendido por la

demanda de atención de estos pacientes incorporando a especialistas del Hospital General de México<sup>6</sup>

La prevalencia e incidencia de la labio y paladar en el estado de San Luis Potosí, se ha incrementado y la necesidad de un moldeamiento prequirúrgico nasoalveolar antes de la cirugía primaria tiene efectos positivos como: reducción prequirúrgica en el hueco de la fisura alveolar, alineación y corrección prequirúrgica en los cartílagos nasales minimiza la extensión de la cirugía nasal primaria y moldeamiento prequirúrgico naso-alveolar facilitando así el procedimiento corregir el complejo labio, la raíz y el alveolo, disminuyendo el número de cirugías posteriores. La ortopedia intraoral mejora la alimentación, la dirección de crecimiento, desarrollo de los segmentos palatales, disminución de un tratamiento a edad avanzada y la normalización de la posición de la lengua, resultando en una mejor habla y en un efecto positivo psicológico en los padres<sup>3</sup>. La complejidad de la malformación congénita y la extensión de esta requiere que el abordaje sea multidisciplinario, para dar a los pacientes la oportunidad que su rehabilitación no se obtenga hasta que llega a la edad adulta, pues es un proceso muy doloroso y costoso<sup>7</sup>. En algunos pacientes dura toda la vida<sup>8</sup>.

Objetivo. Conocer por edad y sexo, los cambios estructurales de los pacientes con Labio y Paladar Hendido que asisten a la Clínica de Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que se les colocó placa Ortopédica prequirúrgica, para la disminución de la fisura y modeladora del maxilar superior y cambios en la función oral. .

**Materiales y métodos.**

1 Tipo Investigación Analítica descriptiva, análisis software estadístico SPSS, pacientes de labio y paladar hendido tratados con placas obturadoras liberando la profundidad de la hendidura y que asisten a la Clínica de Estomatología Pediátrica de la UASLP y Hospital Central Ignacio Morones Prieto. 2. Diseño del estudio. Estudio transversal

**Resultados.**

La distribución por sexo fue el 60% varones y 40% mujeres, siendo mayor proporción en hombres. Cuadro No 1. Con respecto a la posición de la fisura se presentó con mayor frecuencia en el lado derecho 36.7 y 33.3 % el lado izquierdo y en la línea media 30% Cuadro No 2. El ancho de la fisura antes se presentó el mayor porcentaje en 14 mm el 23.3% y 13 mm el 16.7%, el mayor ancho fue de 23 mm y el menor de 11 mm, una vez colocada la placa ortopédica prequirúrgica se invirtió la frecuencia ya que el mayor porcentaje se presentó en 8 y 9 mm el 16.7% cada ítem obteniendo un 33.4 % y 11 milímetros de ancho el 23.3%, después de la colocación de la placa el mayor ancho se presentó 1 caso de 20 mm que inicialmente tuvo 23 mm y el menor 7 mm, los resultados obtenidos fueron marcadamente menores. Cuadro No. 3, Los pacientes con labio y paladar hendido presentaron una longitud de proceso alveolar al inicio una longitud mínima de 55 mm y máxima de 73 1 paciente y después de la colocación de la placa el mayor porcentaje un total de 30 % tuvo de 72 a 77 de longitud de arco y una longitud de 87 mm 2 pacientes el 6.7% y un paciente 3.3% 93 mm se encontró que todos los pacientes tuvieron un crecimiento en los proceso alveolares, Cuadro No. 4. La prueba de hipótesis se observa que el coeficiente de correlación Pearson entre el ancho de fisura inicial y el ancho fisura final después del uso de la placa obturadora fue de 0.901. Se encontró que el nivel de significancia (p value) mostró un valor cercano a cero, nos permiten establecer que existen elementos suficientes para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto el uso de la placa Ortopédica produce disminución del ancho de la fisura por lo que se acepta la hipótesis de trabajo: de que el uso de la placa ortopédica prequirúrgica favorece el desarrollo y disminuye el ancho de la fisura del paciente con labio y paladar hendido. (Cuadro No 5).

Cuadro No. 1 Distribución y frecuencia de la población de investigación por sexo en los niños con labio y paladar hendido que asisten a la clínica de Estomatología Pediátrica de la UASLP.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Varón	18	60.0
Mujer	12	40.0
Total	30	100.0

Fuente. Programa SPSS. Versión 19

## INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS.

Cuadro No. 2 Distribución y frecuencia de la población de investigación de la posición de la fisura en los niños con labio y paladar hendido que asisten a la clínica de Estomatología Pediátrica de la UASLP.

Posición de Fisura		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Línea Media	9	30.0
	Izquierda	10	33.3
	Derecha	11	36.7
	Total	30	100.0

Fuente. Programa SPSS. Versión 19

Cuadro No. 3 Distribución y frecuencia de la población de investigación de ancho de la fisura antes y después de la colocación de placa Ortopédica prequirúrgica en los niños con labio y paladar hendido que asisten a la clínica de Estomatología Pediátrica de la UASLP.

Ancho en mm	Ancho Fisura antes		Ancho Fisura después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos 7	-	-	1	3.3
8	1	3.3	5	16.7
9	-	-	5	16.7
10	4	13.3	3	10.0
11	3	10.0	7	23.3
12	4	13.3	5	16.7
13	5	16.7	3	10.0
14	7	23.3	-	-
15	3	10.0	-	-
16	2	6.7	-	-
20	-	-	1	3.3
23	1	3.3	-	-
Total	30	100.0	30	100

Fuente. Programa SPSS. Versión 19

## INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS.

Cuadro No. 4 Distribución y frecuencia de la población de investigación de los cambios de la longitud en mm del proceso antes y después de la colocación de placa Ortopédica prequirúrgica por en los niños con labio y paladar hendido que asisten a la clínica de Estomatología Pediátrica de la UASLP.

Longitud en mm	Longitud proceso antes placa/prequirúrgica		Longitud proceso-post placa/prequirúrgica	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos 55	2	6.7	-	-
58	-	-	2	6.7
59	5	16.7	-	-
60	1	3.3	-	-
61	2	6.7	-	-
62	-	-	1	3.3
63	1	3.3	-	-
64	1	3.3	1	3.3
65	-	-	1	3.3
66	2	6.7	1	3.3
67	2	6.7	-	-
68	6	20.0	1	3.3
69	2	6.7	2	6.7
70	-	-	2	6.7
72	3	10.0	3	10.0
73	1	3.3	-	-
74	-	-	4	13.3
77	-	-	2	6.7
78	-	-	1	3.3
79	-	-	1	3.3
80	-	-	2	6.7
83	-	-	2	6.7
84	-	-	1	3.3
85	2	6.7	-	-
87	-	-	2	6.7
93	-	-	1	3.3
Total	30	100.0	30	100.0

Fuente. Programa SPSS. Versión 19

Cuadro No. 5  
Prueba de correlación de Pearson para aceptar o rechazar la a prueba de hipótesis

Correlaciones		Ancho fisura inicio	Ancho final
Ancho fisura inicio	Correlación de Pearson	1	.861**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	30	30
Ancho fisura final	Correlación de Pearson	.861**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	30	30

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Discusión.**

En esta investigación se demostró los beneficios del uso de ortopedia prequirúrgica en el cierre de la fisura en pacientes con labio esto coincide con Flores Paredes<sup>6</sup> de favorecer el cierre y crecimiento al acercar los bordes de la hendidura palatina. Mac Neil diseña la placa de manera que la base acrílica penetra en la Hendidura, lo que impide el acercamiento de los bordes por el contrario en este estudio los pacientes se liberó la hendidura de acrílico para favorecer el acercamiento con buenos resultados. los resultados de esta investigación coinciden con Fuentes Silva<sup>3</sup> y Shi L, Chia E<sup>4</sup>, al utilizar placas estimuladoras que tocan áreas específicas del paladar para propiciar el crecimiento, acercar los bordes y lograr la simetría y alineación de los segmentos.

**Conclusión.**

La ortopedia pre-quirúrgica en el primer mes de tratamiento redujo la fisura mejoro la nutrición, deglución y respiración, en el trimestre los cambios estructurales con la remodelación del paladar y reorientación del proceso alveolar alineando los procesos maxilar y mandibular y disminución de la fisura para favorecer el cierre quirúrgico.

**Referencias bibliográficas**

Prevención, Tratamiento, Manejo y Rehabilitación de Niños con Labio y Paladar Hendido, Secretaría de salud, 2006

J.H. Scoot, "The Analysis of Facial Growth. Part I. The Anteroposterior and Vertical Dimensions", Am. J. Orthod., núm. 44, 1956, pp. 507-512.

Fuentes J, Silva M, Cantín M, Llermaly S. Acercamiento de los Procesos Alveolares Mediante Ortopedia Prequirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado. International journal of odontostomatology. 2014 Apr;8(1):119-24.

Shi L, Chia E. A review of studies on maternal occupational exposures and birth defects, and the limitations associated with these studies. Occup Med. 2001;51:230-44.

Muñoz J, Bustos I, Quintero C, Giraldo A. Factores de riesgo para algunas anomalías congénitas en población Colombiana. Rev de Salud Pública (Bogotá). 2001; 3: 268-82.

Flores Paredes A, Velázquez Velásquez M, Ortiz VillagómezM, Ortiz Villagómez G. Ortopedia Prequirúrgica en pacientes con labio y paladar hendido. Archivo de Investigación Pediátrica de México, 2001; 4(13):451-456.

Pantoja R, Cauvi. D, Cortes J, Argandoña J. Cirugía ortognática en fisurados. Revista Española Cirugía Oral Maxilofacial 1997;19(2):100-4.



Paparella MM, Shumrick DA. Otorrinolaringología. La Habana: Editorial Científico- Técnica; 1982:2137

## CAPÍTULO 14

### PARÁMETRO ANTROPOMÉTRICO DE ÓRGANOS DENTARIOS SUPERIORES NATURALES EN POBLACIÓN VERACRUZANA.

Javier Francisco Zamudio-Hermida; Mercedes Soledad-Briceño Ancona; Miguel Eric García-Rivera; Jacinto Izquierdo-Jácome; María Gabriela Nachón-García.  
 Facultad de Odontología-Xalapa. Instituto de Ciencias de la Salud UV.  
 Cuerpo Académico Estudios Estomatológicos UV-CA-441.  
 Capítulo de Investigación

#### INTRODUCCIÓN:

La falta de atención a la salud oral tiene diversas repercusiones en las personas, entre ellas, la pérdida de órganos dentarios por caries extensas, lo que desencadena que la sustitución de órganos dentales naturales por artificiales sea una práctica común en la consulta odontológica, la cual no nada más genera una erogación no prevista, sino un trauma social, emocional y psicológico para el paciente.

El reemplazo de los órganos dentales por restauraciones artificiales es un desafío para el profesional de la salud dental, ya que debe considerar el tamaño, forma y coloración (Rathinka, 2010; Re et al., 2012), siendo estos elementos indispensables para lograr una rehabilitación protésica que satisfaga las funciones masticatorias, fonéticas y estética de los pacientes (Vasanth et al., 2011).

Las técnicas de selección de los dientes artificiales están basadas, por lo regular, en población anglosajona, considerando mediciones cráneo-mandibulares, como son ancho bicigomático, ancho-intercomisural, ancho interpupilar y anchura interalar (Gomes et al., 2009; Retika et al., 2010 Zhang et al., 2016). Una de las técnicas más utilizadas es la del postulado de John Hanley Lee quien establece que existe una relación entre el ancho de los dientes anteriores (de canino a canino) con el ancho de la nariz (McGowan, 2016). Los dientes artificiales se diseñan considerando el patrón antropométrico de la población anglosajona, lo que implica efectuar ciertas modificaciones para la rehabilitación de población latina. Reportes científicos indican que las estructuras craneofaciales están influenciadas por características genéticas factores antropológicos y ambientales (De Oliveira et al., 2012; Asghari et al., 2014), a su vez, se ha comprobado que la población anglosajona tiene mediciones antropométricas distintas a la población latina (Jagadish et al., 2012). En México, las características antropométricas para la selección dental han sido poco estudiadas, se desconoce si los dientes artificiales utilizados en las prótesis diseñadas para anglosajones son compatibles con los parámetros antropométricos de dientes naturales de la población veracruzana. Se considera que al indagar estas variables, permitirá que las mediciones antropométricas de dicha población sean consideradas en la elaboración de órganos dentales artificiales. Por lo que con este proyecto se pretende determinar los parámetros antropométricos de dientes anteriores superiores naturales de jóvenes veracruzanos y su correlación con el tipo de cara.

#### METODOLOGIA:

##### Diseño de Estudio

Se realizó un estudio prospectivo analítico observacional. Los pacientes fueron captados en la Facultad de Odontología Xalapa a través de un muestreo no probabilístico, seleccionando a la población de estudio por criterios o fines específicos establecidos por el investigador, durante el periodo enero-junio 2017, asegurando así la factibilidad del estudio. Así mismo, se consideró toda la normatividad éticas, tanto en el proceso de consentimiento informado, como con la privacidad y confidencialidad de los datos.

##### Población de Estudio

Se obtuvo una muestra de 162 alumnos (99 femeninos y 63 masculinos) entre 18 y 24 años de edad, considerando como criterios de inclusión: ascendencia mexicana, presencia de órganos dentales naturales, ausencia de restauraciones en caras proximales y que aceptarán participar en el estudio. Se excluyeron aquellos con antecedentes de tratamiento de ortopedia previa y aparatología ortodóntica en el momento de su participación, así como con diagnóstico de rinoplastia, bruxismo o

traumatismos que hubieran afectado tejidos duros y blandos del macizo facial. Se analizaron como variables diámetro alar, diámetro intercanino, tipo de cara y sexo. Se conformaron tres grupos de acuerdo al tipo de cara: Cuadrada (n=32), triangular (n=61) y ovoide (n=69).

#### Medición de las variables

Una vez que el paciente acepto participar en el estudio y que se comprobó que cumpliera con los criterios de inclusión, se realizó un interrogatorio de donde se obtuvieron las variables sociodemográficas, durante la exploración clínica se realizó la medición del diámetro alar y el análisis del tipo de cara, así mismo, se procedió a la toma de impresiones, sobre dicho modelo se estableció la dimensión intercanina. Los datos fueron recabados en un instrumento de datos ex profeso. La medida antropométrica del ancho nasal fue establecida entre la parte más prominente externa del ala nasal izquierda a la mismo punto del ala nasal derecha del paciente, para ello se utilizó un calibrador digital Vernier Mitutoyo 500-774 (Rathika, 2010; Deogade et al., 2015). La distancia intercanina fue establecida de la cúspide del canino derecho a la cúspide del canino izquierdo utilizando una regla milimetrada blanda TRUBYTE®. De igual forma, se estableció el tipo de cara utilizando la regleta Wavrin Trutype Tooth Guide. Dentist's® (Gomes et al., 2009)

#### Análisis estadístico

Las variables consideradas, se analizaron a través del programa STATISTICA 7 para Windows 10, con análisis descriptivo, estableciendo distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión. De la misma manera, se realizó un análisis inferencial para la comprobación de hipótesis, y una vez comprobado que los datos cumplieron con los criterios de normalidad, se utilizó ANOVA de dos factores, determinando como factores el sexo y tipo de cara. Así mismo, t-student para la comparación entre medias de las dimensiones alar e intercanina. En todas las pruebas estadísticas se estableció un intervalo de confianza de 0.95 y una  $\alpha$  de 0.05, considerando significativo todo valor de  $p \geq 0.05$ .

### Resultados

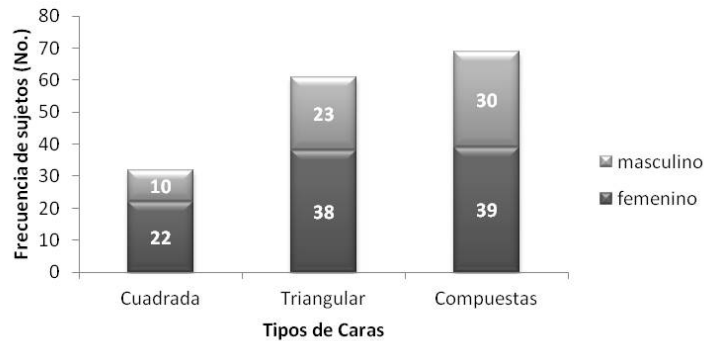
La muestra estuvo constituida por 162 pacientes con una media de edad de  $21.37 \pm 3.5$ , los cuales se agruparon de acuerdo al tipo de cara: el 25% de la muestra se concentró en el tipo de cara cuadrada, el 37.6% en la triangular y el 42.5% de la muestra en la cara ovoide. Se observó mayor porcentaje de sujetos de sexo femenino en los tres tipos de cara. Así mismo, la cara ovoide presento mayor porcentaje tanto en hombres como en mujeres (Gráfica 1). El diámetro alar presentó una media de  $36.30 \pm 0.25$ , y el diámetro intercanino  $44.98 \pm 0.20$  mostrando diferencia significativa ( $t=28.2$ ;  $p=0.001$ ).

Se exploró la relación entre diámetro alar e intercanina considerando los diferentes tipos de caras, arrojando diferencias estadísticamente significativas en los 3 tipos de caras, siendo para la cara cuadrada  $t=13.3$ ,  $p=0.00001$ ; cara triangular  $t=18.7$ ,  $p=0.0001$ ; y la cara ovoide  $t=17.3$ ,  $p=0.0001$ . De la misma manera se exploró la relación entre diámetro alar-alar habiendo diferencia significativa en la cara cuadrada con respecto a la triangular ( $t=2.28$ ,  $p= 0.02$ ) y cara triangular con la ovoide  $t=2.61$ ,  $p=0.009$ . Así mismo, se estudió la relación entre diámetro intercanino-intercanino, no observando diferencias entre ninguna de las caras (Gráfica 2).

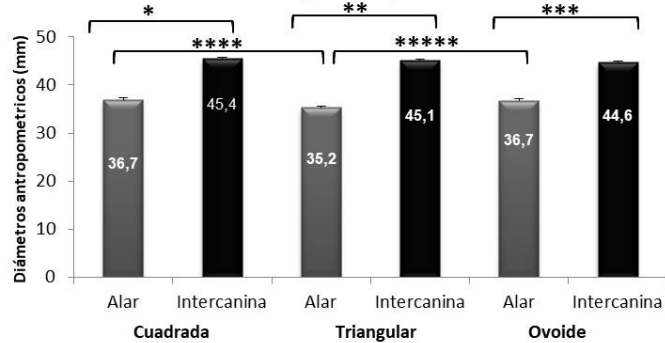
Al analizar los parámetros antropométricos, considerando como factores el sexo y el tipo de cara, se observó que la media del diámetro alar es mayor en el sexo masculino en todos los tipos de las caras; siendo la media del diámetro alar de la cara triangular la de menor tamaño, tanto en hombres como en mujeres. En la prueba de ANOVA de dos factores, al considerar, exclusivamente el sexo como factor, arrojó diferencias significativas ( $F=26.3$ ;  $p=0.001$ ); al contemplar como factor el tipo de cara también se observó diferencia significativa ( $F=4.5$ ;  $p=0.012$ ), pero de manera interesante, al establecer la intersección entre sexo- tipos de cara no se mostró diferencia ( $F=0.1$ ;  $p=0.83$ ).

De igual forma se analizó el diámetro intercanino, siendo las medias de mayor diámetro las del sexo masculino con respecto a los tres tipos de cara, así mismo la media del diámetro intercanino de la cara tipo ovoide fue la media de menor diámetro. Al analizar como factor el sexo se observó diferencia estadísticamente significativa ( $F=12.9$ ;  $p=0.004$ ), lo que no se presentó con tipo de cara y en la intersección sexo-tipo de cara (Tabla 1)

Grafica 1. Frecuencia de sujetos por tipo de cara asociada al sexo



Gráfica 2. Comparación de medias de diámetros alar e intercanina con respecto al tipo de cara



Diferencias significativas \*t=13.3, p=0.0001; \*\* t=18.7; p=0.0001; \*\*\*t=17.3, p=0.0001;\*\*\*\* t=2.28, p=0.02;\*\*\*\*\* t=2.61, p=0-009.

Tabla 1. Comparación de medias de parámetros antropométricos entre sexo considerando el tipo de cara

	Cuadrada n=32		Triangular n=61		Ovoide n=69		Sexo		T.C		Intersección Sexo*T.C	
	Fem n=22	Mas n=10	Fem n=38	Mas n=23	Fem n=39	Mas n=30	F	p	F	p	F	p
D. A	36,0±0.65	38.4±0.46	34.3±0.44	36.8±0.67	35.4±0.47	38,4±0.54	26.3	0.001*	4.5	0.012*	0.1	0.83
D. I	45.0±0.53	46.3±0.36	44.3±0.43	46.3±0.54	44.0±0.37	45.5±0.47	12.9	0.004*	1.6	0.20	0.22	0.80

D.A.= Diámetro Alar, D. I=Diámetro Intercanino; n=número de sujetos; Fem= Femenino; Mas=Masculino; T.C=Tipo de Cara  
ANOVA Factorial:  $\bar{x} \pm ES$  = media más menos error estándar; F=valor ANOVA Factorial; p \* Significancia estadística

## DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue determinar los parámetros antropométricos de dientes anteriores superiores naturales de jóvenes veracruzanos y su correlación con el tipo de cara, los resultados arrojados fueron el predominio de tipo de cara ovoide tanto en hombres como en mujeres, el diámetro alar está determinado por el tipo de cara y el sexo, no siendo así en el diámetro intercanino, el cual solo depende del sexo.

La Universidad Veracruzana es un recinto educativo de carácter público que concentra, en su mayoría, a estudiantes de la región sur-sureste de la república mexicana, por lo que la muestra del presente trabajo estuvo constituida por población de diferentes estados. Con respecto al tipo de cara se coincide con las formas reportadas con mayor frecuencia en la población mexicana, siendo esta la oval de acuerdo al sistema de retrato hablado asistido por computadora del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM (2002). Sin embargo, también se presentó un porcentaje importante de cara de tipo triangular, la que se asocia con la etnia característica de algunas regiones del estado. No obstante las diferencias de las dimensiones faciales pudieran estar influenciadas por otros factores como la evolución, el tamaño craneal en general, las diferencias dietéticas y los factores genéticos independientemente de su origen étnico (Magnusson C y Magnusson T, 2012). La influencia del sexo en el tamaño dental, fue evidente, ya que mostró que el sexo masculino tiene órganos dentales anteriores superiores de mayor tamaño que el sexo femenino coincidiendo con lo que reportan Kubodera y colaboradores (2007), de igual forma coincide con datos de reportes científicos referentes a otras razas como caucásicos americanos (Celebi et al. 2017) negros y japoneses (Murakami et al. 2016).

Los datos arrojados en este estudio permiten presuponer que las dimensiones antropométricas, de manera particular la dimensión alar están determinadas por el sexo y el tipo de cara, no siendo así en la dimensión intercanina., la cual se relaciona exclusivamente con el sexo, lo que representa un dato interesante, debido a que se podría suponer que la medición ósea predeterminara la forma de la cara. Las medias obtenidas del diámetro intercanino e interalar se encuentran ligeramente por debajo de los resultados obtenidos en un estudios con objetivos similares desarrollados en la población Hindú (Deogade et al. 2015),

Finalmente, los autores de este trabajo coinciden con lo establecido por Vela y colaboradores, quienes indican que los protocolos de tratamiento europeo-estadounidense no son aplicables a los mexicoamericanos, el conocimiento de las diferencias de dimensión de los tejidos blandos, la morfología del esqueleto y la posición dental se debe aplicar en la planificación del tratamiento para los pacientes mexicoamericanos (Vela et al., 2011), esto lo determinan posterior a la evaluación de las diferencias entre el grosor de los tejidos blandos, morfología esquelética, posición dental y tamaño de los dientes entre los estadounidenses de origen europeo y los mexicoamericanos (Vela et al.,2011).

## CONCLUSIÓN

Considerando los resultados obtenidos, se puede determinar que las características antropométricas de la población veracruzana difieren de las establecidas en otras razas por lo que es indispensable que los tratamientos protésicos consideren estas diferencias en la elección de los órganos artificiales.

## BIBLIOGRAFÍA

Asghari A, Rajaeih S, Hassannia F, Tavakolifard N, Fattahi Neisyani, H, Kamrava SK, Omidian P. Photographic facial soft tissue analysis of healthy Iranian young adults: anthropometric and angular measurements. *Med J Islam Repub Iran.* 2014;29:28:49.

Celebi, AA, Kau CH, Ozaydin B. Three-Dimensional Anthropometric Evaluation of Facial Morphology. *J Craniofac Surg.* 2017;28(5):e470–e474. DOI: 10.1097/SCS.0000000000003773

De Oliveira JB, De Almeida AN, Lins CC, Seixas ZA. Anthropometric Measurements in Toothed and Toothless Maxillaries and its Consequences in Human Alveolar Bone Resorption. *Int J Morphol.* 2012;30(3):1173-1176.

Deogade SC, Mantri SS, Sumathi K, Rajoriya S. The relationship between innercanthal dimension and interalar width to the intercanine width of maxillary anterior teeth in central Indian population. *J Indian Prosthodont Soc.* 2015;15(2):91–97. <http://doi.org/10.4103/0972-4052.155028>

Gomes V, Goncalves L, Costa M, Delima B. Interlar distance to estimate the combined width of the six maxillary anterior teeth in oral rehabilitation treatment. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(1):26-35.

Jagdish H, Ravi MS, Sharma SM, Rajendra PB. Standards of Facial Esthetics: An Anthropometric Study. *AOMSI.* 2012;11(4):384–389. <http://doi.org/10.1007/s12663-012-0355-9>

Kubodera IT, Zárate Diaz C, Lara Carrillo E, Montiel Bastida NM, Ezquivel Pereyra GI, Centeno Pedraza C. Dimensiones coronales mesiodistales en la dentición permanente de mexicanos. *Revista ADM.* 2008;65(3):141-149.

Magnusson C, Magnusson T. Size and Form of the Human Temporomandibular Joint in African-Americans and Caucasians. *J CRANIO.* 2012;30(2):110-113.

McGowan S. Characteristics of Teeth: A Review of Size, Shape, Composition, and Appearance of Maxillary Anterior Teeth. *Compend Contin Educ Dent.* 2016;37(3):164-171;quiz172.

Murakami T, Kataoka T, Tagawa J, Yamashio T, Kamioka H. Antero-posterior and vertical facial type variations influence the aesthetic preference of the antero-posterior lip positions. *Eur J Orthod.* 2016;38(4):414-421.

Rathika R. Correlation of Nasal Width to Inter-Canine Distance in Various Arch Forms. *J Indian Prosthodont Soc.* 2010;10(2):123-127.

Re D, Augusti D, Torquati Gritti U, Riva G, Augusti G. Estética de los desdentados: pasos clínicos para la recuperación de la armonía de los dientes anteriores superiores. *Minerva Stomatol.* 2012;61(7-8):341-353.

Vasantham M, Ahila SC, Devi S. La ciencia de la selección de los dientes anteriores para un paciente completamente edéntulo: Una revisión literaria. *J Prosthodont India.* 2011;01:7-13.

Vela E, Taylor WR, Campbell MP, Buschang HP. Differences in craniofacial and dental characteristics of adolescent Mexican Americans and European Americans. *AJO-DO.* 2011;140(6):839–847.

Zhang K, Huang L, Yang L, Xu L, Xue C, Xiang Z, et al. (2016) Effects of transverse relationships between maxillary arch, mouth, and face on smile esthetics. *The Angle Orthodontist.* 2016;86(1):135-141.

# INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

# CAPÍTULO 15

## AGENESIA EN DENTICIÓN MIXTA EN VERACRUZ

Evelyn G. Torres Capetillo<sup>1</sup>; Guadalupe R. Capetillo Hernández<sup>1</sup>; Jessica Bazarte Solórzano<sup>1</sup>; Leticia Tiburcio Mortero<sup>1</sup>; Eduardo Medrano Cortés<sup>2</sup>; Christian Starlinght Franco Trejo<sup>2</sup>; Rosa Elena Ochoa Martínez

1 UNIVERSIDAD VERACRUZANA UV-CA-288 “Educación, Salud y Epidemiología Oral” Tel: 2292076497 Correo electrónico: gcapetilloh@hotmail.com 2 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS UAZ-CA-36 “Vigilancia Epidemiológica del Grupo Social Familia”

**INTRODUCCIÓN.** La Agenesia dental consiste en la ausencia clínica y radiográfica de uno o más dientes a edades en que ya debería estar presente<sup>3</sup>. Otros autores la definen como anomalías craneofaciales más comunes en el desarrollo humano<sup>4</sup>. Para algunos es un desorden heterogéneo determinado genéticamente que se manifiesta como la ausencia congénita de uno o más dientes. También es considerada como una situación en la cual uno o más dientes, temporales o definitivos están ausentes permanentemente, porque no se ha producido su formación<sup>1</sup>. Según el Índice de Clasificación de Enfermedades con fines epidemiológicos de la Organización Mundial de la Salud, adoptada por diversos investigadores, se reconoce la agenesia dental como la falta de desarrollo de un germen dental, que puede clasificarse en:

- Hipodoncia: ausencia de 1 a 5 dientes
- Oligodoncia: ausencia de 6 o más dientes (excluyendo terceros molares)
- Anodoncia: ausencia de la totalidad de una fórmula dentaria (todos los dientes primarios o todos los dientes permanentes: anodoncia parcial) o de ambas fórmulas dentarias (anodoncia total: ausencia de todos los dientes)<sup>6</sup>

**OBJETIVO.** Determinar la prevalencia de agenesia en radiografías con dentición mixta en el Gabinete Radiológico Radiadent en Veracruz de noviembre 2013 a octubre 2014.

**MATERIAL Y METODOS.** Durante el desarrollo de esta investigación se revisaron 3000 radiografías panorámicas digitales obtenidas de la base de datos del Gabinete Radiológico Radiadent, analizadas por un escrutador calibrado. Determinando la prevalencia de agenesia dental, seleccionando solo aquellas con dentición mixta, según el sexo y el órgano dentario con mayor prevalencia (figura1).



Figura 1. Radiografía panorámica, con dentición mixta y agenesia de O.D. 35 y 45

### RESULTADOS.

El 11.66% (350/3000) contaron con dentición mixta y de estas solo el 8.85% (31/350) radiografías presentaron agenesia dental. Resultando más afectados los individuos de sexo femenino con 54.83% (17/31), y con el 45% (14/31) el sexo masculino (figura 2). De acuerdo al orden de frecuencia, el órgano dentario más afectado por agenesia fue el segundo premolar inferior izquierdo con una frecuencia del 35,48% (11/31), mientras que órganos dentarios con menor prevalencia de agenesia con el 3% (1/33) fueron, el canino superior izquierdo, segundo molar superior izquierdo, canino inferior izquierdo, y el primer premolar inferior derecho (figura 3). Se encontró una mayor prevalencia en mandíbula mostrando una frecuencia de 22 casos, en cambio en el maxilar fue de 14 casos; se



identificó una mayor prevalencia unilateral con una frecuencia de 17 casos, sin embargo para la agenesia bilateral fue de 14 casos; la agenesia única presentó una mayor prevalencia con una frecuencia de 16 casos, mientras que para la agenesia múltiple fue de 15 casos.

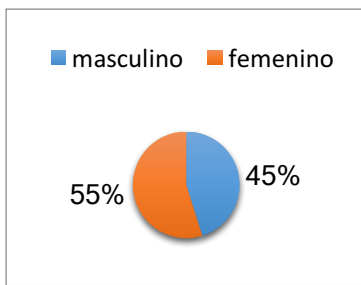


Figura 2. Tabla de prevalencia de agenesia de sexo femenino y masculino

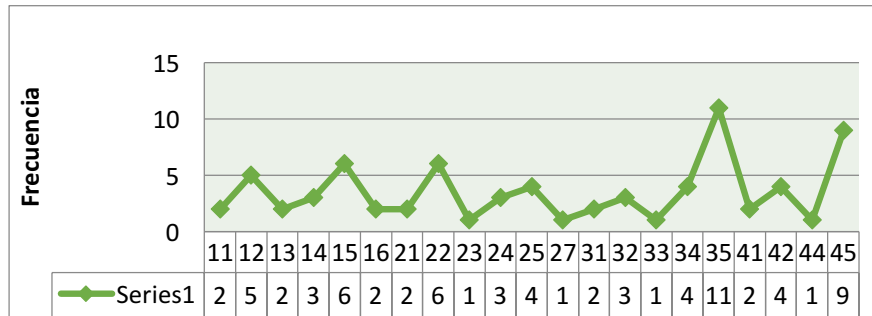


Figura 3. Tabla de frecuencia de agenesia en órganos dentarios.

### DISCUSIÓN.

La prevalencia de Agenesia en este documento es del 8 %, que son 31 personas de 350 que se analizaron. En el estudio realizado por el Hospital Infantil de México de 1994 de 299 radiografías estudiadas la prevalencia fue de 4.35 %, esto quiere decir que la Agenesia Dental ha subido de porcentaje en los últimos 10 años, en el mismo país, pero en diferente Estado.

### CONCLUSIONES.

En el estudio realizado se encontró que la prevalencia de agenesia en dentición mixta fue alta, en comparación con estudios similares llevados a cabo en otras ciudades de la República Mexicana. En el presente estudio, de 350 radiografías panorámicas con dentición mixta, 31 de ellas presentaron agenesia dental, representando un 8.85%. Siendo más común en las mujeres, situada en la mandíbula con una distribución bilateral, y el diente que mayor número de agenesia tuvo fue el segundo premolar inferior izquierdo. En la mayoría de las investigaciones revisadas en este estudio, este porcentaje ha sido menor (entre 4 y 6%).

### BIBIOGRAFÍA

Alcantara Mena Cristian. Prevalencia y distribución de agenesias dentarias y dientes supernumerarios en pacientes de 7 a 18 años de edad atendidos en el centro médico Naval. [seriado en línea] Enero 2003-julio 2004. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2801>. consultado el 19 de sep. 2014.

Avery J.K, Chiego D.J. principios de histología y embriología bucal con orientación clínica. Ed 3. Madrid:Elsevier, 2007:82

Barbería Leache E. erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones. Rev Pediatric integral.2001: 6(3)229-40 p.

Canut Brusola Jose A. Ortodoncia clínica terapéutica. 2 ed. Barcelona,España. Editorial 1 Masson;2000:698p.

Cawson R.A. Odell E.W. Fundamentos de medicina y patología oral. Ed. 8. Barcelona:Elsevier; 2009:21-21.

Chappuzeau López Eduardo, Cortes Caballero Daniel. Anomalías de la dentición en desarrollo: agenesias y supernumerarios. Rev. Dental de Chile.[seriad en línea]2008:99(2)3-8.disponible en [http://www.revistadentaldechile.cl/temas\\_ago08/PDF%20NOV%2007/Dr%20Chappuzeau.pdf](http://www.revistadentaldechile.cl/temas_ago08/PDF%20NOV%2007/Dr%20Chappuzeau.pdf). Consultado el 19 de sep 2014

Cuairan Ruidiaz Vicente, Galtan Zepeda Luis Alberto, Hernández Morales A.J. agenesia dental en un muestreo de pacientes ortodonticos del hospital infantil de México. Rev ADM. 53(4):211. Julio-agosto 1996

Dermaut IR, Goeyffers KR, De Smit AA. "Prevalence of tooth agenesis correlated with jaw relationship and dental crowding". Am J Orthod Dentofacial Orthop 1986; 90: 204-210.

Díaz Pérez Raúl, Echeverry-Navarrete Rubén A. Agenesia en dentición permanente. Rev. salud publica.[seriada en línea] 2009;11(6) 961-969 p. disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v11n6/v11n6a12.pdf>. consultado el 20 de sep. 2014

Diez Cubas Cesar. Anatomía dental para higienistas de atención primaria. Madrid, España. Editorial Visión Net.

Echeverri J. Restrepo LA, Vazquez G, Pineda N, Isaza DM,Manco HA, et al. Agenesia dental: epidemiología, clínica y genética en pacientes antioqueños.[seriada en línea] 2013;29(3) disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v29n3/original1.pdf>. consultaado el día 20 de sep del 2014.

Escobar Muños F. odontología pediátrica. Lima. Amaga.2004:22-27;37

Gómez de Ferraris M.E, Campos Muños A. embriología e ingeniería tisular bucodental. Ed 3. México DF. Editorial Medica Panoramica;2009.p.114-130

Gutiérrez Prieto Sandra Janeth. Fundamentos de ciencias básicas aplicadas en odontología. ed. 1. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 2006.p. 379

Hurtado Ana Ma, Valencia Ana Ma, Hernández Jesús. *Agenesia en primeros y segundos molares permanentes: revisión de literatura y reporte de casos*. Rev. estomatológica y salud. [seriada en línea] 2013;21(1):39-45. Disponible en: <http://revistaestomatologiaysalud.com/estomatologia/index.php/estomatol/article/viewFile/355/354>

Lindhe J.Lang N. Karring T. periodontología clínica e implantología odontológica. Ed 5. Buenos Aires: editorial medica panamericana, 2009:1:16-17;51

McDONALD Ralph E, Avery David R. Odontología pediátrica y del adolescente. Ed.6. indinapolis, indiana.1995:53-55.

Medina A Carolina, Del Pozo Rodrigo. Acebedo Ana Carolina, Ortega de Mancera Alicia, Guerra Ma. Elena. Prevalencia y distribución de agenesia dental del área metropolitana de Caracas Venezuela. Rev. Acta odontologic Venezolana.[seriada en línea] 2012:50(3). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/3/art9.asp>. consultado el 19 de sep 2014.

Medina C.Pozo R. Acebedo C.Mancera A.Guerra H. *Prevalencia y distribución de la agenesia dental en pacientes pediátricos del área metropolitana de Caracas-Venezuela*. Rev. acta odontológica venezolana.[seriada en línea] 2012; 2- 50(3). <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/3/art9.asp>

Medina C.Pozo R. Acebedo C.Mancera A.Guerra H. prevalencia y distribución de la agenesia dental en pacientes pediátricos del area metropolitana de Caracas-Venezuela. Rev acta odontológica venezolana. 2012-2. 50(3). <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/3/art9.asp>

Nieminen P, Arte S, Tanner D. PaulinL. Alaluusua S. Thesleff I et al. identification of de a nonsense mutacion in the PAX9 gene in molar aligodontia. Eur J Hum Genet 2001 Oct;9(10):743-6

Peres RC, Scarel-Caminaga RM, do Espirito Santo AR, Line SR. *Association between PAX-9 promoter polymorphisms and hypodontia in humans*. Arch Oral Biol 2005 Oct;50(10):861-71.

Pineda Patricia, Fuentes Ramón, Sanhuesa Antonio. Prevalencia de Agenesia Dental en Niños con Dentición Mixta de las Clínicas Odontológicas Docente Asistencial de la Universidad de La Frontera. *Int. J. Morphol.* [revista en la Internet]. 2011 Dic [citado 2014 Sep 28] ; 29( 4 ): 1087-1092. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022011000400002&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000400002&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000400002>.

Pinkham J.R. *Odontología pediátrica*. Ed 3. Mexico D.F:McGraw Hill;2004.p.45-46

Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden Fp, Kuijpers-Jagtman Am. A meta.-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanente teeth. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004; 32(3):217-26

Quintero Cuello María Elisa, Restrepo Bolivar María Andrea, Ordoñez Vázquez Adriana, Riaño Barreto Berrocal Agamez María Claudia. Agenesia dental y su mecanismo de herencia en siete grupos familiares colombianos. *Rev.odontol* :2002;22(49)27-36 <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=395175&indexSearch=ID>

Ustrell Torret, Josep M. Duan Van Arx. *Ortodoncia*. 2 ed. Barcelona. Editorial Masson; 2000, 698 p.

Vastardis H. *The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies*. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000 Jun;117(6):650-6.

Vázquez J. Diego, Bruno Irene G. Ramírez María J. Martínez Beatriz A.M. Carvajal Eduardo E. Martínez María E. Estudio de prevalencia de patologías dentarias en desarrollo en radiografías panorámicas. *Rev. Facultad de odontología UBA*.2003:23(54-55).

Woodworth D. Sinclair P. Alexander R. Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors: A craniofacial and dental cast analysis. *Am J Orthod Dentofac* 1985 Apr:280-293.

# CAPÍTULO 16

## CAUSAS DE ANSIEDAD DURANTE LA CONSULTA DENTAL EN PACIENTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UANL

Guillermo Cruz Palma; Carlos Galindo Lartigue; Miguel Ángel Quiroga García; Paula Palomares Gorham; Rosalba González Meléndez. Nemesio Elizondo Garza; Carlos Macouzet Olivar; Ricardo Treviño Elizondo.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA, UANL, CUERPO ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA SOCIAL, CLAVE: UANL-CA-192 - ODONTOLOGÍA SOCIAL

### Introducción

El estado de ansiedad refleja un "estado emocional transitorio o condición del organismo humano que se caracteriza por sentimiento subjetivos, conscientemente percibidos de tensión y aprensión, el "rasgo de ansiedad" indica las diferencias individuales relativamente estables en la propensión a la ansiedad y se refiere a una tendencia general a responder con ansiedad las amenazas percibidas en el medio ambiente. Ambos aspectos se combinan en el miedo y la ansiedad dental (Raducanu, 2012). Siendo esta un sentimiento de temor injustificado a menudo y pueden desaparecer espontáneamente (Annika, 2010.) El miedo o ansiedad a la consulta odontológica suele tener sus causas; el miedo a la repetición de las experiencias negativas del pasado, miedo al dolor, por anticipado, de ser engañado/traicionado, de perder el control, miedo a lo desconocido (por falta de información o de comunicación), de procedimientos invasivos, de una agresión psicológica (regañando /critica), de los ruidos de los diferentes instrumentos dentales (Danko, 2011,) ((Milgrom, 2010). En odontología, se observa 21% de la población la experimenta en consulta un sentimiento de temor ante peligro real o imaginario, llamado ansiedad, algunas causas de ansiedad en tratamientos dentales son ruido del instrumental utilizado en odontología, deficientes hábitos de limpieza en material, contagio de enfermedades, iatrogenia causante de problemas dolorosos de difícil tratamiento.

La prevalencia de miedo y ansiedad odontológica representa un amplio rango (dentistry, 2010)) y varía debido a diferentes diseños de estudio, las poblaciones, las culturas, las medidas. En términos generales, la expectativa de un paciente de sentir dolor, ser herido y atorarse o ahogarse durante tratamiento puede actuar como un provocador mayor de ansiedad dental. La ansiedad dental severa es una gran barrera para buscar tratamiento odontológico profesional, y sus implicaciones en términos de enfermedad en cavidad oral son significativas en lo que respecta al deterioro de la dentición y una gama de problemas psicosociales

Objetivo: Determinar la prevalencia de ansiedad y causas más comunes en un grupo de pacientes que asisten a la clínica de extensión de la Facultad de Odontología, UNAL en el periodo de noviembre a enero de 2016-2017

### Metodología

Estudio transversal. Investigación cuasi-experimental, más específicamente de intervención, el cual evaluó la efectividad de un protocolo de manejo del comportamiento para disminuir el miedo y ansiedad dental

La población estuvo conformada de una muestra de estudio de: 118 pacientes de la Facultad de Odontología UANL de noviembre a enero de 2016-17 que asistieron a la clínica de extensión los cuales bajo la firma del consentimiento informado aceptaron ser parte del estudio. Este tamaño de muestra fue definido a través del programa estadístico STATA

Criterios de inclusión Se incluyeron los pacientes que desearan participar de manera voluntaria y recibieran atención en las clínicas de la Facultad de Odontología. Que al aplicárseles las escalas presentaran miedo y ansiedad dental y un, criterios de exclusión a aquellos pacientes que presentan alguna discapacidad física y cognitiva,( excluyeron pacientes con capacidades diferentes) Y que el motivo de consulta fuera urgencias odontológicas.

Las variables principales evaluadas fueron el miedo y la ansiedad dental de los niños participantes del estudio, evaluando el miedo y la ansiedad dental antes de la intervención y una semana después de la intervención.

Estas son de tipo cualitativas, pero que se pueden cuantificar mediante la implementación de la escala de ansiedad dental CORAH y la escala de miedos dentales CFSS-DS asumiendo un valor numérico, presentando un nivel de medición de tipo razón.

Variable independiente: Protocolo de intervención para disminuir miedo y ansiedad dental

Variables dependientes: - Miedo y ansiedad dental.

Variables intervinientes: Sexo, Edad. Estrato social.

Para la medición del miedo y la ansiedad dental se utilizaron una escala Corah's Dental Anxiety Scale DAS

En 1969 Corah desarrolla la escala de ansiedad de Corah, que había resultado ser fiable y válida; sin embargo en 1995 Humphris la modifico, siendo esta la más utilizada en este tipo de valoraciones (Humphris Gm 2012,). En esta escala se utilizan cinco preguntas básicas, cada uno de ellas con cinco posibles respuestas, siempre iguales, en orden creciente de nivel de ansiedad, que bien pueden ser contestadas por el paciente si ya es capaz de entenderla; la primera de las pregunta hace hincapié acerca de cómo se sentiría el paciente si tuviese que acudir a la consulta del dentista mañana y las respuestas hace referencia al miedo que siente el paciente al pensar en acudir al dentista. Las siguientes preguntas tratan de cómo se siente el paciente cuando está sentado en la sala de espera de la consulta, cuando está en el sillón dental esperando a que se inicie el tratamiento con la pieza de alta y cómo se siente al saber que van a utilizar anestesia local. Las respuestas de estas preguntas hacen referencia al nivel de ansiedad generado en el paciente ante el tratamiento dental ((Pizano Maria, 2014). La confiabilidad de la escala ha sido evaluada, siendo calificada como satisfactoria. Al sumar los puntos totales de la escala, una cifra menor de 13 se considera sin ansiedad, entre 13 y 15 puntos como ansioso, de 16 a 19 puntos muy ansioso y por arriba de 19 como fóbico al tratamiento dental (Freman Ruth, 2012)

Se aplicó la estadística descriptiva a través de media, desviaciones estándar y proporciones. Posteriormente para evaluar las diferencias se aplicó la prueba T Student pareada para datos para métricos de las mediciones de ansiedad y miedo antes y después de la intervención en cada una de las variables sociodemográficas. El valor de la significancia obtenido como límite para establecer diferencias fue 0,05.

En este estudio se tuvo en cuenta y se respetaron una serie de derechos y deberes de los individuos que hacían parte de esta investigación; donde se les brindo una amplia información en términos claros, entendibles, asimilables, Basándonos en la Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO ,en sus artículos 6, 7, 8 y 9 el cual menciona que toda intervención médica preventiva, diagnóstica y terapéutica sólo habrá de llevarse a cabo previo consentimiento libre e informado de la persona interesada, basado en la información adecuada. Cuando proceda, el consentimiento debería ser expreso y la persona interesada podrá revocarlo en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno. La investigación científica sólo se llevo a cabo previo consentimiento libre, expreso e informado de la persona interesada. La información debería ser adecuada, facilitarse de forma comprensible e incluir las modalidades para la revocación del consentimiento. (UNESCO, 2005)

### **Resultados**

Los participantes en el presente estudio tenían un promedio de edad de 25 a 40 años, siendo los adultos de 32 años los de mayor frecuencia con el 27,1%. En cuanto al sexo, se observó mayor asistencia a la visita dental participación clínica del género femenino fue el más frecuente 56%.

Al analizar los promedios de los puntajes obtenidos arrojados por el inicio o antes y el después de la intervención, se observó una disminución significativa del miedo y ansiedad dental. Arrojando los siguientes datos El 78.8% de los hombres y 73.1% de las mujeres reportaron haber experimentado Mayor miedo al inicio de la intervención dental y una disminución del 40.5% en el género femenino y un promedio del 35.6 en el masculino durante y después de la intervención

21.2% de las personas entrevistadas del género femenino y 29.6% del género masculino atribuyó el miedo, principalmente al ruido que emite y el uso de la pieza de mano.

Con respecto al estrato social la ansiedad dental, la diferencia fue más marcada en el estrato 1 (alto) antes de la atención con un 19.42 y después de la atención con un 11.14 con una diferencia del

(8,28%), en el estrato 2 (clase media se observó un porcentaje antes de la atención de 17.97 y después del 11.02, mientras que en el estrato social bajo se identificó un 18.38 y después del 10.88 con una diferencia del 7.5 En el miedo dental no hubo diferencia significativa entre los estratos.

### **Discusión**

Los resultados significativos sugieren que la implementación de la estrategia para disminuir miedo y ansiedad dental produjo cambios significativos, lo cual concuerda con lo reportado por Trevor (Stokes Trevor K. S., 2011) quien afirma que el comportamiento mejora durante el tratamiento odontológico cuando estos son sometidos a intervenciones previas donde se le familiariza con el ambiente odontológico, se le suministra información acerca del tratamiento que va a recibir y se alaba por una conducta cooperativa. Así mismo, Sharath (Sharath, A. 2013). concluyó que el comportamiento mejora en las visitas dentales posteriores con la utilización de estas técnicas de manejo conductual, como el decir- mostrar- hacer, refuerzos positivos, control de voz y modelado en un periodo de tres visitas al odontólogo. En este sentido Fox (Fox C, 2012) afirma que la visualización de imágenes positivas antes de los procedimientos odontológicos da como resultado la disminución de la ansiedad dental en los niños. Lo anterior es congruente con esta investigación teniendo en cuenta que el miedo y la ansiedad disminuyen al implementar el protocolo.

De igual manera Anant (Nigam, 2013) concluye que aunque la ansiedad dental se puede ver a cualquier edad, en pequeña escala, estas sensaciones que se viven como desagradables por personas pueden cumplir una función de supervivencia en el sentido de apartarle de situaciones de peligro potencial. (Llort, 2012).

Al tener en cuenta el estrato, en los resultados obtenidos tampoco se encontró diferencia de ansiedad entre los diferentes estratos sociales en la población a la cual se le aplicó la encuesta, lo que contrasta con lo encontrado por Yi-LingLin (Yi Ling Lin, 2013), en Taiwán, donde evaluaron la adquisición del miedo dental directa e indirectamente en una amplia muestra de niños en las escuelas primarias, cuyos resultados mostraron una puntuación significativa en la encuesta realizada con la escala CFSS-DS mayor en los niños de estratos bajos que en los otros niños. Nicolás y cols, (Nicolas Emmanuel, 2011) evaluaron los factores que influyen en el miedo dental en niños franceses, encontrando que los de estratos sociales bajos presentan más miedo dental que los que viven en estratos altos. Lo que se podría explicar porque en las grandes ciudades los estratos altos tienen mayor oportunidad de acceso a variados servicios de salud básicos como especializados. En cuanto a las herramientas o técnicas educativas usadas en el presente estudio, se usaron como las técnicas de manejo conductual decir, mostrar y hacer, modelado, distracción contingente, información previa acerca de los procedimientos odontológicos, Olumide (Funmi, 2011)) trató de explorar si un folleto explicando los beneficios del tratamiento dental tendría un impacto significativo sobre la ansiedad dental en niños, encontrando que este tuvo mayor efecto en niños más grande; lo que tiene explicación porque la lectura, es un proceso cognoscitivo que se va afianzando con el tiempo y la edad.

En odontología, un 21% de la población la experimenta en consulta un Sentimiento de temor ante peligro real o imaginario, llamado ansiedad. Algunas causas de ansiedad en tratamientos dentales son ruido del instrumental utilizado en odontología, deficientes hábitos de limpieza en material, contagio de enfermedades, iatrogenia causante de problemas dolorosos de difícil tratamiento.

### **Conclusión**

La mayoría de las personas experimentan ansiedad durante la consulta dental y de estas, casi una cuarta parte la atribuyen al uso de la pieza de mano. Se recomienda actualizar el protocolo con la aplicación de diversos métodos como aromaterapia, musicoterapia, técnicas de relajación para el manejo de miedo y ansiedad del paciente pediátrico que sean acordes a los avances tecnológicos de nuestra era pero sin excederse en el uso de las diferentes técnicas para así no abrumar al paciente y obtener un resultado negativo. Cualquier técnica utilizada se debe aplicar bajo parámetros establecidos, de acuerdo con la edad del paciente, tipo de tratamiento, estado mental y/o físico y un conocimiento claro del estado evolutivo del niño de acuerdo a su edad

**Bibliografía**

Annika, G. (2010). Child dental fear as measured with the dental subscale of the childrens fear survey schedule. Estados Unidos de Norteamérica: Community dental oral Epidemiology. Danko, B. (2011). Structural analysis of dental fear in children with and without dental, trauma experience. Estados Unidos de Norteamérica: Journal Coll Antropol.

Alfaro L, Ramos k, Redondo Meza A, Temy Rangel Iglesias (2010). Directices. American academy Humphris GM, M. T. (2012). the modified dental anxiety scale , validation and United Kingdom nors. Journal Community ental Health, 143-50.

Fox C, N. J. (2012). a controlled trial of the impact of exposure to positive images of dentistry on anticipatory dental fear in children. Community Dental Oral Epidemiology, vol 34, p 455.

Freman Ruth, h. J. (2012). New treatment modality for dentally anxious patients. Ozone Information For clinicians, vol 8 p.163-167.

Funmi, O. (2011). Anticipatory anxiety in children visiting the dentist. International Journal Of Pediatrics Dentist, 338-342.

Llort, S. B. (2012). Psicología infantil y juvenil. Revista Colombiana de Psicología, vol 21, p 56-60. Milgrom, P. (2010). origins of childhood dental fear. Behavior Reseach and Therapy, vol.33 No.3 p.313-319.

Nicolas Emmanuel, B. M. (2011). Factors Affecting dental fear in french children aged 5-12. International Journal of Pediatrics Dentistry, p 366-373.

Nigam, A. G. (2013). Correlation of general anxiety and dental anxiety in children aged 3 to 5 years. J Int Oral Health, vol 5 n 6 p18-23.

Pizano Maria, B. L. (2014). Sedacion y anestesia general en la practica de la odontologia. Revista de la Asociacion Dental Latinoamericana, vol.6 p 176-170.

Raducanu, a. F. (2012). assessment of the prevalence of dental fear and its causes amongn children and adolescents attending a departament of pediatric dentistry. Bucharest: Journal Oral health and dental Management.

Stokes Trevor, K. S. (2011). Reducing child un cooperative behavior during dental teatment. Rev. Journal of applied Behavior Analysis, vol 23, ni, p 41-49.

Sharath, A. (2013). Childrens behavior pattern and behavior management techniques used in a structured dental program. Journal of indian society of preventive Dentsitry, vol 27 p.22-26.

UNESCO. (2005). Declaracion Universal sobre bioetica y derechos Humanos. EEUU: UNESCO.

Yi Ling Lin, Y. Y. (2013). Child dental fear in low-income and non low income families. A school based survey study. Journal of Dental Sciencies, 1-7.

# CAPÍTULO 17

## COMPARACIÓN DEL IMPACTO ORAL E IHOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIAS

Tania Gissel Contreras Espinoza<sup>1</sup> Maria Roxina Flores Padilla<sup>1</sup>; Christian Starlight Franco Trejo<sup>1</sup>; Eduardo Medrano Cortés<sup>1</sup>; Gloria Martha Álvarez Morales<sup>1</sup>; Julio Benitez Pascual<sup>2</sup>; Guillermo Cruz Palma<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad Académica de Odontología. Universidad Autónoma de Zacatecas. UAZ-CA-36 “Vigilancia epidemiológica en el grupo social familia”. UAZ. CP 98600. Guadalupe Zacatecas. Teléfono: 4921510036. “Correo: shanell-14@hotmail.com”.

<sup>2</sup>Facultad de Odontología Universidad Autónoma de Sinaloa UAS-CA-197 “Diagnostico clínico y epidemiológico”

<sup>3</sup>Facultad de Odontología de Universidad Autónoma de Nuevo León UANL-CA-192 “Odontología Social”

### Introducción.

Las enfermedades bucodentales son un problema de salud en todo el mundo, sobre todo las de mayor prevalencia; por lo tanto es necesario ir en la búsqueda de alternativas de solución a estos problemas, basadas en la prevención y en medidas higiénicas de las personas y en las poblaciones en su conjunto, con respecto a medir el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) para así se puedan implementar estrategias.

(Cava et. al 2015), en un estudio realizado en San Martín de Porres en 194 pacientes encontraron que no hubo asociación entre el IHO-S y el CPOD, se encontró que el estado de higiene oral fue bueno el en 54.1%, regular en un 37.6%, malo en un 5.2% y excelente en 3.1%, Por otro lado se encontró un índice de CPOD bajo en 80.4%, moderado 7.7% y alto en un 11.9%.

(Waters et. al 2015), en un estudio de cruce-sectorial en donde se determinó el índice de higiene oral y la necesidad de tratamiento periodontal, se encontró que, de once escuelas participantes, con un total de 242 estudiantes evaluados, 129 fueron mujeres y 113 hombres. Con respecto a la higiene bucal, se observó que el 59.5% de los estudiantes presentaron higiene regular, mientras que el estado periodontal: el 86.4% de los evaluados presentó gingivitis y el 13.6% tenía periodontitis. La necesidad de tratamiento periodontal indicó que el 58% de los niños necesitan mejorar su higiene oral y requerir tratamiento. La prueba U estadístico Mann-Whitney no paramétrica indicó: higiene oral (U=7236, p=0.913). estado periodontal (U=6798, p=0.323) y la necesidad de tratamiento periodontal (U=6849, p=0.345), no mostró diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. (Ávalos et. al 2015), en un estudio observacional, descriptivo y transversal en una población de 110 estudiantes de entre 9-12 años de edad, con un instrumento estructurado que incluyó los siguientes datos: edad, sexo, conocimiento sobre salud oral e índice de higiene oral simplificado, siguiendo las recomendaciones de la OMS. La muestra estuvo conformada por 76 estudiantes, 39 mujeres (51.3%) y 37 hombres (48.7%), respecto al nivel de conocimiento en salud, fue del 72.4% “regular”, seguido por el “bueno” (22.4%) y el “malo” 5.3%. Para la calidad de higiene oral, la mayor parte de la muestra presentó una mala higiene oral 59.2%, seguido por regular con 38.2% y bueno 2.6%. Cuando se evaluó el nivel de conocimientos en salud oral en relación a la calidad de la higiene oral, el análisis estadístico del chi-cuadrado mostró que no existe una relación significativa entre las variables (p= 0.360).

(Matos D et. al 2017), realizaron un estudio educativo a 150 estudiantes de nivel de secundaria, por medio de la aplicación de una encuesta; ésta fue en tres etapas: una diagnóstica, de intervención y evaluativa, encontrando que los estudiantes con conocimientos adecuados sobre higiene bucal antes de la intervención fue de 20%, el tener conocimiento después de la intervención llegó a 84%; de la misma manera los estudiantes que tenían inadecuado conocimiento se manifestaron 40% después de la intervención, 8 estudiantes solo el 16%. Con relación al conocimiento de alimentos cariogénicos el 79% los desconocían, después de la intervención se redujo al 4%. En cuanto a los conocimientos de las enfermedades bucales el 84% eran inadecuados, después de la intervención bajó a 12% con sólo 6 estudiantes.



(Ospina D. et al 2016), realizaron un estudio trasversal a 145 individuos en sus hogares, se aplicó un instrumento para recolectar información acerca de edad, sexo y hábitos saludables. Los resultados obtenidos con respecto a las medidas higiénicas, el 6% de las personas indicaron no cepillarse los dientes, el 67% expresó cepillarse los dientes tres veces al día y el 48% ha cambiado el cepillo cada dos meses. El uso de seda dental es poco frecuente, el 43% lo usa; el uso de enjuague bucal solo el 30% lo usa. Por otro lado el 92% de las persona se cepillan la lengua.

La investigación tiene la finalidad de evaluar el impacto que tiene la cavidad oral en relación con la higiene que presentan estudiantes de secundaria de diversas entidades, para que se puedan desarrollar acciones preventivas a partir de los datos encontrados, para ello se tiene el objetivo de comparar el impacto oral e IHOS en estudiantes de secundarias públicas ubicadas en los estados de Zacatecas, Nuevo León y Sinaloa.

### **Metodología.**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y comparativo en estudiantes de tres secundarias públicas ubicadas en Zacatecas, Zacatecas, Monterrey, Nuevo León, Culiacán, Sinaloa, durante el periodo de agosto a octubre del 2017. Mediante un muestreo no probabilístico por cuotas con 108 alumnos, de cada secundaria de los tres estados participantes, siendo un total de 324 estudiantes.

El proyecto fue aprobado por el consejo de investigación de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAO/UAZ) apeandose a los principios bioéticos; para lo cual, a cada estudiante, se le dio previa lectura y firma del consentimiento informado, se le aplicó un instrumento que incluyó: ficha de identificación, el Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) el cual evalúa la frecuencia y gravedad mediante 8 preguntas con tres tipos de respuestas, que arrojan un valor numérico de 0 a 100, donde el más bajo indica mejor autopercepción de salud buco-dental, para lo cual en esta investigación se pondero la puntuación, en alto (0-33 puntos), medio (34-66 puntos) y bajo (67-100 puntos); además se utilizó el índice de higiene oral simplificado (IHOS) de Greene y Vermillion apeandose a los criterios de la organización mundial de la salud (OMS) con las divisiones de bueno, regular y pobre.

Para la recolección de la información se capacitaron a 10 estudiantes pasantes de servicio social en el Instituto de Investigaciones Odontológicas (INIVO) para la aplicación de la encuesta así como al levantamiento de los índices epidemiológicos en binas para trabajar con técnica a cuatro manos.

Con la información obtenida se generó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 22 para el procesamiento y análisis de la información con tablas y graficas, además de la aplicación de la prueba de analisis de varianza para un factor (ANOVA), para comparar las medias entre los grupos, considerando un nivel de significancia de  $p=0.05$

### **Resultados**

El total de la muestra fue de 324 estudiantes, siendo 108 de cada Estado, el promedio de la edad en la muestra fue de  $13.02 \pm 0.67$  años, para Zacatecas fue de  $12.84 \pm 1.01$ , Monterrey  $13.03 \pm 0.85$  y Culiacán con  $13.19 \pm 0.95$ .

Respecto al género el 47.5%(154) fueron masculino, mientras que el 52.5%(170) femenino, en Zacatecas y Monterrey predominó el femenino con 57.4% (62) y 60.2% (65), respectivamente; en tanto que para Culiacán el masculino fue de 60.2% (65) y femenino con 39.8% (43).

La mayoría de los adolescentes respondieron con valores bajos o nulos en el Oral Impacts on Daily Performance (ver Figura 1) quedando en un nivel alto en todos los Estados, con un 4.6% (5) en Monterrey, 1.9% (2) Culiacán y sólo 0.9% (1) para Zacatecas, el más bajo estuvo en 19 estudiantes de Monterrey.

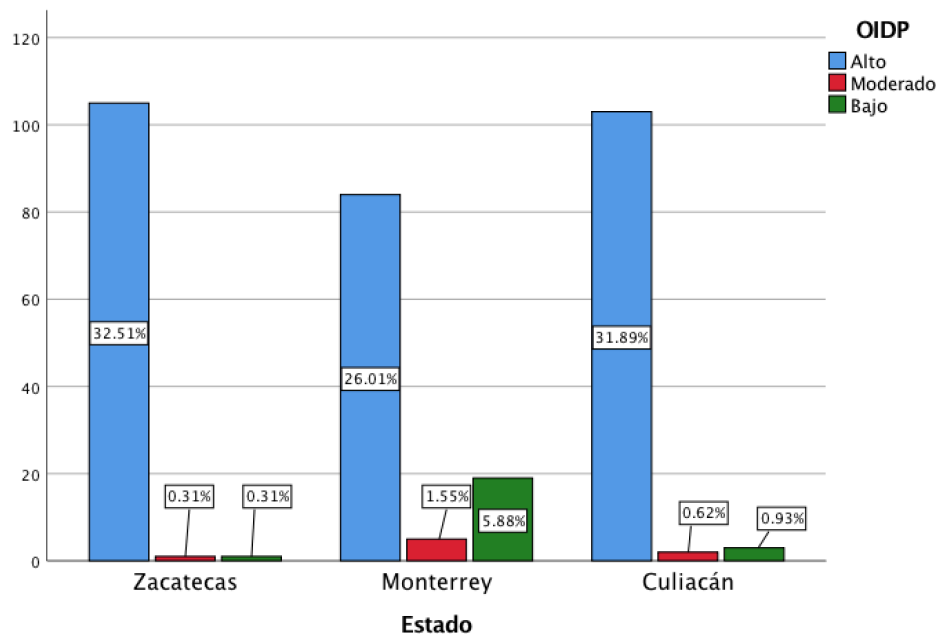


Figura 1. Nivel de ODP por Estados

Para el IHOS, la higiene (ver Figura 2) de los estudiantes, fue mayor a 70% en los tres Estados, continuando el regular con 16.7%(18) en Zacatecas, 11.1%(12) Monterrey y 26.9%(29) en Culiacán, el pobre sólo se presentó en Zacatecas y Culiacán con 2 y 1 caso, respectivamente.

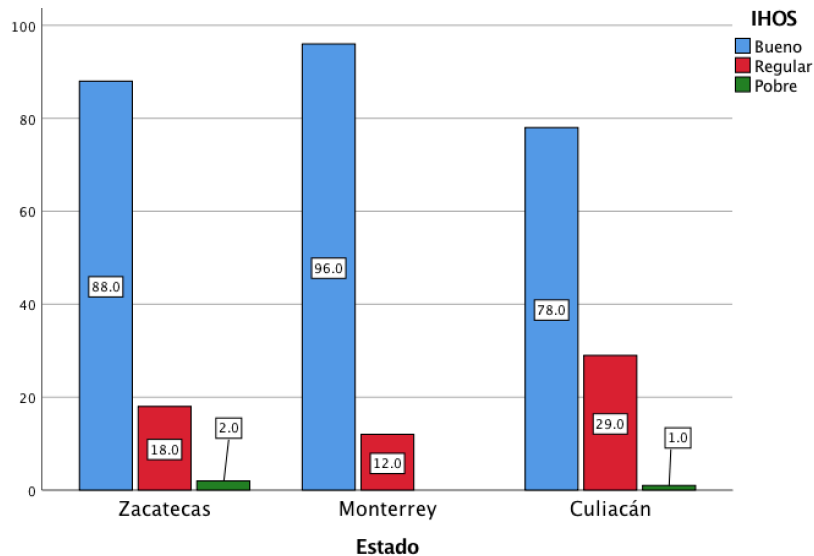


Figura 2. IHOS por Estados

Al comparar el nivel de ODP con el índice IHOS (ver Figura 3) se observó que la mayoría de los estudiantes en los tres Estados se concentran en un ODP alta, con IHOS bueno en un 72.8%(235), continuando con una higiene regular; el ODP moderado y bajo solo se presentó en higiene buena y regular con valores menores a 6%.

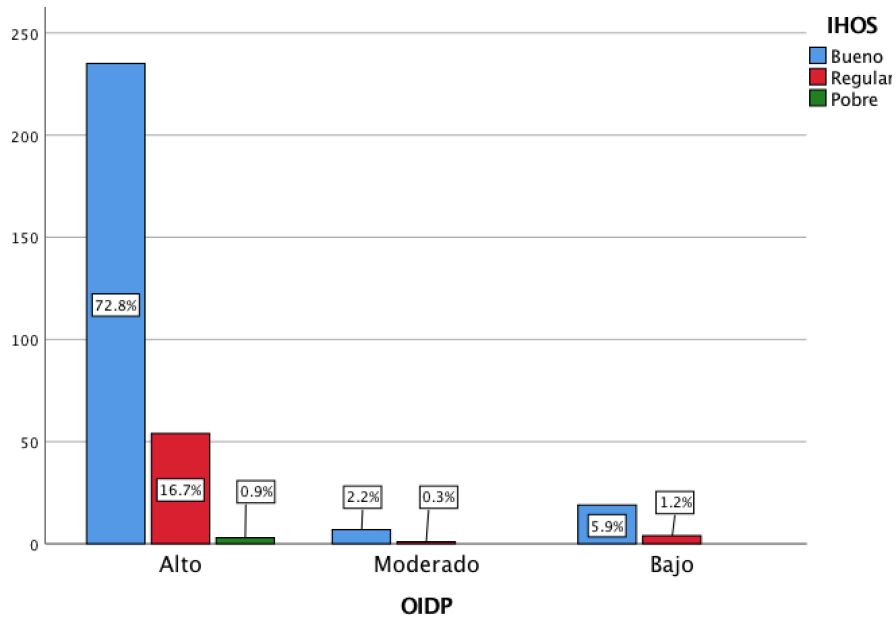


Figura 3. Nivel de OIDP e IHOS en la muestra.

Se utilizó la prueba de ANOVA para un factor en los valores de la edad, índice IHOS y el cuestionario OIDP, con significancia estadística para IHOS con  $p=0.004$  y OIDP con  $p=0.000$ .

### Discusión.

Las enfermedades bucodentales de mayor prevalencia en México son originadas por una mala higiene bucal y por tanto es necesario determinar la incidencia de esta, con respecto a los índices de higiene bucal y la percepción individual sobre el impacto oral diario.

Cava en 2015, en su estudio de 194 pacientes encontraron que no hubo asociación entre el IHO-S y el CPOD, se encontró que el estado de higiene oral fue bueno en el 54.1%, regular en un 37.6%, malo en un 5.2% y excelente en 3.1%. Por otro lado, se encontró un índice de CPOD bajo en 80.4%, moderado 7.7% y alto en un 11.9%. Considerando estas cifras para nuestro estudio se encontró un 80.9% de IHO-S bueno en las 3 entidades federativas; un 18% regular y el 0.9% pobre. (Waters et. al 2015), en su estudio de 242 estudiantes encontró una higiene bucal regular del 59.5%, en comparación con el nuestro que es de 80.9%.

Ávalos en (2015), en un similar estudio en el que la muestra estuvo conformada por 76 estudiantes, con respecto al nivel de conocimiento en salud fue del 72.4% "regular", seguido por el "bueno" (22.4%) y el "malo" 5.3%. Para la calidad de higiene oral, la mayor parte de la muestra presentó una mala higiene oral de 59.2%, seguido por regular con 38.2% y bueno 2.6%. el presente estudio revela la Percepción del Impacto Oral Diario (OIDP), por sus siglas en inglés y se encontró que el 90.4% es bueno, el 2.5% es moderado y el 7.1% es bajo y en contras con el IHO-S pues las cifras varían mucho para nosotros con el 80.9% bueno, el 28% regular y el 0.9% de malo.

### Conclusión

Se observó un nivel de higiene alto en la mayoría de los estudiantes de las tres secundarias públicas según el índice IHOS, sin embargo se presentaron el regular y pobre en los Estados por lo cual es primordial hacer énfasis con las medidas preventivas a nivel estudiantil; en cuanto a los valores de el cuestionario sobre la percepción del impacto que refirieron los jóvenes se observó que gran parte de ellos, los consideran como alto, cabe mencionar que para este estudio el instrumento se agrupó en tres criterios, por lo que es importante analizar los casos donde los resultados fueron bajos, ya que los estudiantes consideran un bajo impacto en su cavidad bucal.

**Bibliografía:**

- Albert M., Leyda A., Ribelles M. (2016), Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos: estudio transversal *Odontol Pediatr* Vol 15 No 2: 116-126. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=91183659-3b67-445c-9ea2-8d69982265b0%40sessionmgr4009>
- Alcaina A., Cortés O., Galera Sánchez G., Guzmán S., Canteras M., (2016), Caries dental: influencia de los hábitos de higiene bucodental y de alimentación en niños en edad escolar *Acta Pediatr Esp.*; 74(10): 246-252
- Ávalos J., Huillca N., Picasso M., Omori E., Gallardo. (2015), Nivel de Conocimientos en Salud Oral Relacionado con la Calidad de la Higiene Oral en Escolares de una Población Peruana *Kiru*. 12(1):61-5
- Castañeda R., Bologna R., Oropeza A., Molina N. (2014), Importancia de un instructivo en la prevención de lesiones bucales en adolescentes con cáncer *Rev. Mexicana Pediatría* Vol. 81, Núm. 1 pp 10-14
- Cava C. et. al (2015), Relación entre índice IHOS e índice CPOD en Pacientes Atendidos en la Clínica Especializada de la Universidad de San Martín de Porres *KIRU.*; 12(2):33-36.
- Corchuelo J., Soto L., Mambuscay J. (2016), Prevalencia de caries en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle del Cauca; *CES Odontología* disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=91183659-3b67-445c-9ea2-8d69982265b0%40sessionmgr4009>
- García L. (2012), Relación entre Consumo de Alimentos Cariogénicos e Higiene Bucal con Caries Dental en Escolares disponible en: *ORAL hygiene; DENTAL*, Vol. 9 Issue 1, pp 34-38.
- Gómez N., Morales M., (2012), Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México *Rev Chil Salud Pública*; Vol 16 (1): 26-31
- González A., García F., Martos I., Silvano A., Fernández I (2015), Proyecto ANDALIES: consumo, oferta y promoción de la alimentación saludable en los centros de educación secundaria de Andalucía *Nutr Hosp.*;31(4):1853-1862
- Irigoyen M., Zepeda M., Sánchez L., Molina N. (2001) Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: *Revista ADM* Vol. (58), No. 3: 98-104
- Matos D., Matos M., Carcases Y., Pita L., Nicot A. (2017), Intervención educativa sobre salud bucal en adolescentes venezolanos *Rev Inf Cient.*; 96(3):415-423
- Murrieta J., Zepeda L., Linares C., González M. Meza J. (2013), Caries prevalence and association with oral hygiene in a group of school-age children from Yautepec, Morelos, Mexico, 2009, *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(5):350-356
- Ospina D., Herrera Y, Betancur J., Bayron H., Posada A. (2016), Higiene bucal en la población de San Francisco Antioquia y sus factores relacionados. *Rev Nac Odontol* Volumen 12 Número (22) 1-22.
- Poletto y Pezzotto (2007), Hábitos alimentarios y experiencia de caries en adultos jóvenes en Rosario, Argentina *ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICIO* Vol. 57 No 4: 381-386

Rojas W., Vivares A., Agudelo A. (2013), Caries dental e higiene bucal en escolares de la zona rural del municipio de Jericó, Antioquia, 2013 *Revista Nacional de Odontología / Volumen 9, Número 17:27-35*

Wauters M., Hernández S., Juárez I., (2015), Oral hygiene, periodontal status and treatment needs among 12-year-old students, Castro, *Chile. J Oral Res; 4(1):19-24.*

Zaror C., Sapunar J., Muñoz S., González D. (2014), Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia *Rev chil pediatr; 85 (4): 455-461*

## CAPÍTULO 18

### CPO-D y ceo-d. EN LA FASE DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO: “DIENTES LIMPIOS Y SALUDABLES EN MI ESCUELA”

**Araceli García Rocha;** Luz Victoria Mendoza García; Alma Luz San Martín López; Magali Janeth García Vásquez; Kir Araset Aguilar Castillo; Evaristo Hernández Quiroz.

Universidad Veracruzana, Facultad de Odontología Región Poza Rica-Tuxpan. CP 93340. Teléfono (782) 8245700. CA. Prevención, Salud y Educación. UV CA-374 aranueva@hotmail.com

#### INTRODUCCIÓN

La caries dental, es considerada un problema de salud pública, debido a las altas prevalencias reportadas a nivel mundial. (Paiva et al. 2014). Es una enfermedad crónica, infecciosa, multifactorial y transmisible, muy prevalente en la infancia (Pitts et al. 2017; Rodríguez et al. 2014). El carácter multifactorial de la caries, se corroboró al encontrarse dentro de los factores que condicionan su aparición, a factores provenientes del estado bucal, de las prácticas nocivas de salud y socioeconómicos (Castañeda Abascal et al. 2015; Do Minh et al. 2017; Pal et al. 2017; Sun et al. 2017). Es un proceso dinámico crónico que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y por el desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de la placa circundante, lo que ocasiona la pérdida de mineral de la superficie dental, y evidente destrucción localizada de los tejidos duros (Ramón Jimenez et al. 2016). La caries dental, es la principal causa de dolor y pérdida de piezas dentarias, en sus estadios más avanzados. (Fort et al. 2017). Por lo que resulta relevante, realizar el diagnóstico de esta enfermedad en etapas tempranas, para prevenirla y si ya está presente, tratarla oportunamente con la finalidad de preservar la salud bucodental. Para el diagnóstico de la caries dental la OMS, recomienda los índices CPO-D y ceo-d, que permiten identificar la experiencia de caries pasada y presente tanto en los órganos dentarios permanentes como en los temporales, el CPO-D, fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson (1938) (Klein et al. 1938), se obtiene de la sumatoria de los órganos dentarios cariados, perdidos y obturados e incluye las extracciones indicadas, obteniendo el CPO-D individual, la suma de éstos índices, se divide entre el total de la población examinada, para obtener un índice comunitario o grupal. Para el examen de la dentición primaria, se indica el índice ceo-d, adoptado por Gruebbel (1944), el cual se obtiene de manera similar al CPO-D (Piovano et al. 2010). Para establecer el nivel de severidad de la caries dental, este se lleva a cabo comparando el valor del índice CPO-D o ceo-d, de la población estudiada, de acuerdo a la clasificación de propuesta por la OMS. La cual se muestra en la **tabla No. 1**

<b>MUY BAJO</b>	<b>0,1 – 1</b>
<b>BAJO</b>	<b>1,2 – 2,6</b>
<b>MODERADO</b>	<b>2,7 – 4,4</b>
<b>ALTO</b>	<b>4,5 – 6,5</b>
<b>MUY ALTO</b>	<b>≥ 6,6</b>

**Tabla No.1 Niveles severidad de la caries según la OMS**

**OBJETIVO:** Determinar el índice CPO-D y ceo-d en escolares de educación primaria de 6 a 11 años, en la fase de diagnóstico del proyecto: Dientes Limpios y Saludables en mi Escuela.

**METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, comparativo y transversal, utilizando el método epidemiológico clínico, el universo de estudio estuvo integrado por 213 niños de ambos sexos, de la Escuela Primaria, Alfonso Arroyo Flores de Poza Rica Veracruz, del universo de estudio se seleccionó una muestra de tipo no probabilística integrada por 182 niños de 6 a 11 años. El diagnóstico de la caries dental fue realizado por un solo examinador y se llevó a cabo mediante la aplicación de los índices epidemiológicos CPO-D y ceo-d, previo consentimiento informado de los padres de familia, se realizó interrogatorio y examen clínico de la cavidad oral, a cada uno de los niños, utilizando espejo bucal y explorador de tejidos duros, para el examen de la dentición permanente, se utilizó el índice CPO-D, de Klein y Palmer (Klein et al., 1938), para la dentición temporal se utilizó el índice ceo-d, de Gruebbel (Gruebbel 1944); el grado de severidad de la caries dental se estableció de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Organización mundial de la Salud (OMS).

*Análisis estadístico*

La información obtenida fue registrada en cédulas de recolección de datos, los cuales se introdujeron en el paquete estadístico SPSS® versión 20, para su análisis se aplicó la prueba de Kormogorov-Smirnov que determinó que los datos no siguen una distribución normal, por lo que se emplearon test no paramétricos.

Se compararon los valores del CPO-D y el ceo-d entre ambos sexos, aplicando la prueba estadística U de Mann Whitney, también se aplicó la prueba Ji cuadrada para determinar la relación de la prevalencia de caries dental de acuerdo al sexo. Se determinó la prevalencia de la caries dental, mediante el índice de Knutson, y de acuerdo a los índices CPO-D y ceo-d, se estableció la frecuencia de órganos dentarios cariados, perdidos y obturados. Los resultados fueron presentados en tablas de frecuencias absolutas y relativas.

**RESULTADOS**

En el total de la población estudiada se obtuvo un índice CPO-D, de 0.75 y un índice ceo-d, de 2.37, el nivel de severidad de la caries dental, según la clasificación de la OMS. Correspondió a un nivel de severidad muy bajo, de acuerdo al valor del índice CPO-D y en un nivel de severidad bajo, en el índice ceo-d. De acuerdo al sexo se obtuvo un índice CPO-D de .83 en el sexo femenino y .66 en el sexo masculino, mientras que el ceo-d fue de 2.15 en el sexo femenino y 2.63 en el sexo masculino, los valores de los índices en ambos sexos son muy similares, sin embargo el índice CPO-D refleja valores menores en comparación con el ceo-d. Se puede destacar que el índice ceo-d, en los niños se encuentra al límite del nivel bajo y es el que más se acerca al nivel de severidad moderada de caries dental, En el análisis estadístico de los índices CPO-D y ceo-d, en relación al sexo, mediante la prueba U de Mann Whitney, se confirmó la igualdad entre los grupos, al no denotar diferencias estadísticas significativas ( $p > .05$ ). Como puede observarse en la **tabla No. 2**.

Índices CPO-D y ceo-d			P
SEXO		Índice	*.449
CPO-D	Mujer	.83	
	Hombre	.66	
ceo-d	Mujer	2.15	*.548
	Hombre	2.63	

\*U de Mann Whitney

**Tabla No. 2 Índices CPO-D y ceo-d, de acuerdo al sexo**

En relación a la prevalencia de caries dental, en la población estudiada, se encontró que el 67.6% presentó caries, de los cuales 64 (66.7%) fueron del sexo femenino y 59 (68.6%) del sexo masculino, la prevalencia de caries dental, fue muy similar entre ambos grupos.

Al aplicarse la prueba Ji cuadrada, para determinar la relación entre la prevalencia de caries dental de acuerdo al sexo, los datos no fueron estadísticamente significativos ( $p > .05$ ), por lo que no existe diferencia respecto al sexo. Como se muestra en la **tabla No. 3**

Prevalencia de Caries (sexo)		Frecuencia	Porcentaje	p
Mujer	no	32	33.3	*.278
	si	64	66.7	
Hombre	no	27	31.4	
	si	59	68.6	

\*Chi Cuadrada

**Tabla No. 3 Prevalencia de caries de acuerdo al sexo.**

Con respecto a la frecuencia de órganos dentarios afectados, en el Índice CPO-D, se obtuvo un total de 137 de los cuales 133 presentaron caries, 1 perdido y 3 obturados, obteniéndose un valor CPO-D, de .75, en el índice ceo-d, el total fue de 447 órganos dentarios, de los cuales 410 presentaron caries, 22 extraídos y 15 obturados, obteniéndose un valor ceo-d, de 2.45.

### DISCUSIÓN

En esta investigación, se encontró un índice CPO-D de: 0.75, que corresponde a un nivel de severidad de caries dental muy bajo, y un índice ceo-d, de: 2.37 con un nivel de severidad de caries bajo, estos resultados son similares a los reportados por Campos (2017), quien reporta un CPO-D, de 1.32 y un ceo-d, de 2.51, con nivel de severidad de caries bajo en ambos índices (Campos et al. 2017), mientras que se difiere con los resultados obtenidos por Rodríguez (2014), quien refiere valores más altos en los índices, con un valor ceo-d, de: 3.37 y un CPO-D de: 2.74, los cuales corresponden a un nivel de severidad de caries moderado, en relación a la prevalencia de caries, reporta un porcentaje de 86.0% el cual es mayor, a la prevalencia de caries en esta investigación la cual fue del 67.6% (Rodríguez et al. 2014), muy similar a la prevalencia de caries reportada por Du del 67% (Du et al. 2017) y por Ramirez del 60.4% en niños de 12 años (Ramírez-Puerta et al. 2013). Los valores de prevalencia de caries descritos por Kim (2017), son muy similares a los de la presente investigación, cabe mencionar que la prevalencia de caries dental, es mayor en dentición temporal, que en la dentición permanente (Kim et al. 2017). Se encontró mayor diferencia con los resultados obtenidos por Smadi (2017), quien reportó una prevalencia de caries de 78.7% con índices severos de 7.0% para el ceo-d y de 2.7% para el CPO-D (Smadi et al. 2017), también Vázquez (2016), reporta un índice CPO-D, de 3.56 con un nivel de severidad de caries moderado y un índice ceo-d, de 7.4% que corresponde a un nivel de severidad de caries muy alto, (Vázquez Rodríguez et al. 2016), muy similar al índice ceo-d de 5.1% descrito por Duangthip (2017), quien reporta también, valores severos en la experiencia de caries en dientes temporales (Duangthip et al. 2017).

En relación a los órganos dentarios oburados, de acuerdo al sexo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, por lo que se difiere con los datos reportados por Sgan Cohen (2017), quien describe que la única diferencia entre sexos, la encontró a la edad de 6 años, para los hombres quienes presentaron más restauraciones que las mujeres ( $p = .048$ ) (Sgan-Cohen et al. 2014).

Con respecto al índice ceo-d, Du (2017), reportó diferencia estadística entre ambos sexos, a diferencia del presente estudio (Du et al., 2017).

### CONCLUSIONES

Se determinó un índice ceo-d, mayor al índice CPO-D, en la población estudiada, con un nivel de severidad de caries dental muy bajo, de acuerdo al valor del CPO-D y un nivel de severidad bajo en el índice ceo-d. En relación al sexo el valor del índice ceo-d, resultó mayor en los hombres, mientras que en las mujeres resultó ser mayor el índice CPO-D; de acuerdo a su prevalencia la caries dental, afecta al 67.6% de los niños.



**BIBLIOGRAFÍA**

Campos, A., L. Contreras, N. Espinoza, M. V. Sucre, Et Al. Prevalencia De Caries En Escolares Atendidos Bajo El Programa De Pasantías De La Foula, Venezuela. *Revista Venezolana De Investigación Odontológica*, 2017, 6(1), 25-38.

Castañeda Abascal, I. E., A. Lok Castañeda, L. Molina And J. Manuel Prevalencia Y Factores Pronósticos De Caries Dental En La Población De 15 A 19 Años. *Revista Cubana De Estomatología*, 2015, 52, 21-29.

Do Minh, H., H. Le Thi Thu, N. Vo Truong Nhu, A. Le Quynh, Et Al. Prevalence Of Early Childhood Caries And Its Related Risk Factors In Preschoolers: Result From A Cross Sectional Study In Vietnam. *Pediatric Dental Journal*, Aug 2017, 27(2), 79-84.

Du, Q., M. Yu, Y. L. Li, H. J. Du, Et Al. Permanent Caries Experience Is Associated With Primary Caries Experience: A 7-Year Longitudinal Study In China. *Community Dentistry And Oral Epidemiology*, Feb 2017, 45(1), 43-48.

Duangthip, D., S. S. Gao, E. C. M. Lo And C. H. Chu Early Childhood Caries Among 5-To 6-Year-Old Children In Southeast Asia. *International Dental Journal*, Apr 2017, 67(2), 98-106.

Fort, A., A. J. Fuks, A. V. Napoli, S. Palomba, Et Al. Distribución De Caries Dental Y Asociación Con Variables De Protección Social En Niños De 12 Años Del Partido De Avellaneda, Provincia De Buenos Aires. *Salud Colectiva*, 2017, 13(1), 91-104.

Gruebbel, A. O. A Measurement Of Dental Caries Prevalence And Treatment Service For Deciduous Teeth. *Journal Of Dental Research*, 1944, 23(3), 163-168.

Kim, A. H., Y. S. Shim, J. B. Kim And S. Y. An Caries Prevalence In Korean Children And Adolescents From 2000 To 2012. *Journal Of Clinical Pediatric Dentistry*, 2017, 41(1), 32-37.

Klein, H., C. E. Palmer And J. W. Knutson Studies On Dental Caries: I. Dental Status And Dental Needs Of Elementary School Children. *Public Health Reports (1896-1970)*, 1938, 751-765.

Paiva, S., E. Vidigal, J. Abanto, A. Cabrera-Matta, Et Al. Epidemiología De La Caries Dental En América Latina. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*, 2014, 4(2).

Pal, A., S. Gupta, A. Rao, S. Kathal, Et Al. Family-Related Factors Associated With Caries Prevalence In The Primary Dentition Of 5-6-Year-Old Children In Urban And Rural Areas Of Jabalpur City. *Contemporary Clinical Dentistry*, Apr-Jun 2017, 8(2), 305-309.

Piovano, S., A. Squassi And N. Bordoni Estado Del Arte De Indicadores Para La Medición De Caries Dental. *Revista De La Facultad De Odontología (Uba)*, 2010, 25(58), 29-43.

Pitts, N. B., D. T. Zero, P. D. Marsh, K. Ekstrand, Et Al. Dental Caries. *Nature Reviews Disease Primers*, May 2017, 3, 1-16.

Ramírez-Puerta, B. S., H. M. Molina-Ochoa And L. G. Álvarez-Sánchez Dental Caries Experience In Permanent Teeth In 12 Year-Old Children Of Andes Municipality (Colombia), 2012. *Ces Odontología*, 2013, 26(2), 11-21.

Ramón Jimenez, R., M. Castañeda Deroncelé, M. H. Corona Carpio, G. A. Estrada Pereira, Et Al. Factores De Riesgo De Caries Dental En Escolares De 5 A 11 Años. *Medisan*, 2016, 20(5), 604-610.

Rodríguez, S. G., L. P. Ramos, M. R. Villalón And V. O. R. Suárez Epidemiología De La Caries Dental En La Población Venezolana Menor De 19 Años. *Medimay*, 2014, 20(2), 208-218.

Sgan-Cohen, H. D., V. Margvelashvili, L. Bilder, M. Kalandadze, Et Al. Dental Caries Among Children In Georgia By Age, Gender, Residence Location And Ethnic Group. *Community Dental Health*, Sep 2014, 31(3), 163-166.

Smadi, L., R. Azab, F. Khlaifat, R. Rodan, Et Al. Prevalence And Severity Of Dental Caries In School Students Aged 6-12 Years In Mafraq Governorate: Northeast Of Jordan. *Journal Of Oral Health And Oral Epidemiology*, 2017, 6(1), 40-47.

Sun, H. B., W. Zhang And X. B. Zhou Risk Factors Associated With Early Childhood Caries. *Chinese Journal Of Dental Research*, 2017, 20(2), 97-104.

Vázquez Rodríguez, S. B., R. A. Bayardo González, J. A. Alcalá Sánchez And A. Maldonado Mirna Prevalencia Y Severidad De Caries Dental En Niños De 0 A 12 Años. *Revista Tamé*, 2016, 5(13), 459-462.

# CAPÍTULO 19

## Estado dental y necesidad de tratamiento Odontológico en escolares del Estado de Sinaloa

Bertha Eugenia Padilla Suzuki; Rosa Alicia García Jau; Daniel Lizárraga Rodríguez; Efigenia Moreno Terrazas; Julio Benitez Pazcual; Juan José Villalobos Rodríguez; Anabell Cárdenas Valdés; Maricela Ramírez Álvarez.

Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Cuerpo Académico UAS-197 Diagnóstico Clínico Epidemiológico.

### Introducción

El conocimiento actualizado de las cifras sobre las alteraciones bucodentales es un aspecto esencial para poder mejorar la salud de la población a través de políticas y programas de salud pertinentes (Petersen et al. 2014)(Medina Solís et al. 2013)

La caries dental es altamente prevalente entre los niños y persiste como un importante problema de salud pública en todo el mundo (Abdullah et al. 2008). Tiene consecuencias perjudiciales para la calidad de vida de los niños al infligir dolor, pérdida prematura de dientes, desnutrición y finalmente influye en el crecimiento y desarrollo general (Stella et al. 2005). Los niños que sufren de mala salud bucal tienen 12 veces más probabilidades de tener días de actividad restringida en comparación con aquellos que no presentan mala salud bucal (Currie et al. 2000).

Se estima que el tratamiento para las enfermedades bucales representa entre el 5 y el 10% del gasto sanitario de los países industrializados, y esta por encima de los recursos de muchos países en desarrollo (Petersen et al. 2005)(Franco et al. 2009). Parece entonces importante el conocimiento detallado de la situación de salud bucal a escalas mundial, nacional o regional, ya que es posible evaluar los cambios y tendencias en el tiempo, y en la medida en que se haga seguimiento y evaluación epidemiológicas tiene una base sólida para la definición y evaluación de las políticas públicas locales, regionales e internacionales (Franco et al. 2009)(Agudelo et al. 2009).

La caries dental es un proceso que implica un desequilibrio de las interacciones moleculares normales entre la superficie y la subsuperficie del diente y la capa microbiana adyacente. Los estudios realizados en el medio sobre la caries dental han centrado su atención en describir la condición y no sobre su necesidad de tratamiento. Para plantear programas de prevención, que ayuden a reducir la prevalencia de la enfermedad en esta población, es necesario contar con estudios que muestren el comportamiento de estas condiciones.

El diagnóstico de salud se basa en la identificación y definición de los problemas y del plan de acción para darle solución a los mismos, para lo cual se requiere de la participación activa del equipo de la salud y la comunidad.

Objetivo: Describir el estado dental y necesidad de tratamiento en escolares del Estado de Sinaloa, México.

### Metodología

Un estudio epidemiológico de tipo transversal fue realizado en escolares inscritos en escuelas públicas y privadas de las zona norte, centro y sur del Estado de Sinaloa. Con una muestra representativa de 1455 niños en edades de 6 a 12 años, de ambos sexos. Un examen clínico fue realizado por personal previamente capacitado y estandarizado de acuerdo a los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con un coeficiente de concordancia *Kappa* inter e intra-observador de 89 y 90%, respectivamente. El examen se llevó a cabo dentro de las instalaciones de las Escuelas Primarias, se utilizó un espejo bucal plano y luz natural. Se emplearon los Índices de la Organización Mundial de la Salud e índices de CPO-D y ceo-d siguiendo los Criterios diagnósticos para conocer el estado dental y necesidades de tratamiento Odontológico de los escolares. Con el consentimiento informado firmado por sus padres/tutores.

**Análisis estadístico.**

Medidas de frecuencia, porcentaje y estimación de media y desviación estándar fueron calculadas para la descripción de los datos, además de calcular el intervalo de confianza del 95% (IC95%). Para comparar experiencia de caries en dientes temporales y dientes permanentes, así como necesidades de tratamiento Odontológico por grupos de edad, fue realizado un análisis de varianza (ANOVA), seguido de la prueba de comparaciones múltiples de *Bonferroni*. Un valor  $p < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico stata intercooled versión 13.1.

**Resultados**

El estudio realizado en 1455 escolares del Estado de Sinaloa presentó una prevalencia total de caries del 56.66%. En dentición permanente fue del 23.72% y una prevalencia en dentición temporal del 56.56%.

El promedio de ceod fue de  $1.94 \pm 2.50$ , se observó que el promedio de caries disminuyó en los grupos de mayor edad ( $p < 0.05$ ). (Tabla 1) Mientras que el ICPOD fue del  $0.51 \pm 1.13$ , el promedio de caries aumentó en los grupos de mayor edad ( $p < 0.00$ ). (Tabla 2)

La necesidad de tratamiento Odontológico tanto en dentición temporal como en la permanente fue del 50.92%. La necesidad de tratamiento según género, fue mayor en los niños ( $p > 0.05$ ). (Tabla 3) No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre la población urbana, periurbana y rural ( $p > 0.05$ ). (Tabla 4)

El 30.6% ( $n=545$ ) requirió tratamiento con selladores de fosetas y fisuras, 37.45% ( $n=667$ ) de restauraciones de una superficie, el 17.63% ( $n= 314$ ) de restauraciones de dos superficies, 7.13% de restauraciones con corona. El 5.05% ( $n= 90$ ) de tratamientos de endodoncia y el 13.7% ( $n=244$ ) de exodoncias. (Tabla 5)

En relación a género no se encontró diferencias significativas en el requerimiento de selladores de fosetas y fisuras, restauraciones de una superficie, coronas, endodoncia y exodoncias ( $p > 0.05$ ). La necesidad de restauraciones de dos o más superficies fue mayor en el género masculino ( $p < 0.05$ ). (Tabla 4)

Los valores en la necesidad de tratamiento Odontológico por grupos de edad mostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

**Necesidad de tratamiento Odontológico de Escolares del Estado de Sinaloa según género**

Necesidad de tratamiento	Género				Total	
	Masculino		Femenino		n	%
	n	%	n	%		
No	444	24.92	430	24.14	874	49.08
Si	459	25.77	448	25.15	907	50.92
Total	903	50.70	878	49.30	1781	100

Tabla 1. Pearson  $\chi^2 = 0.0067$  Pr = 0.935

**Necesidad de tratamiento Odontológico por grupos de edad de Escolares del Estado de Sinaloa**

Necesidad de tratamiento	n	Edad								p
		6	7	8	9	10	11	12		
	%	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %		
Selladores de fosetas y fisuras	545	48 8.81	92 16.88	114 20.92	96 17.61	95 17.43	71 13.03	29 5.32	0.00	
Restauración de una superficie	667	60 9.00	104 15.59	135 20.24	121 16.79	112 16.79	89 13.34	46 6.9	0.00	
Restauración de dos o más superficies	314	29 9.24	55 17.52	71 22.61	68 21.66	54 17.20	28 8.92	9 2.87	0.00	
Coronas	127	17 13.34	20 15.75	42 33.07	25 19.69	17 13.39	5 3.94	1 0.79	0.00	
Endodoncia	90	9 10.00	19 21.11	12 13.33	16 17.78	21 23.33	4 1.3	9 10.0	0.01	
Exodoncia	244	18 7.38	42 17.21	40 16.39	46 18.85	49 20.08	35 14.34	14 5.74	0.05	

Tabla 2. Necesidad de tratamiento por edad ( $p < 0.05$ ).

Edad	n	X cariados	X obturados	X indicados para extracción	Iceod
		DE	DE	DE	DE
6	159	1.87±2.70	0.18±0.76	0.29±1.07	2.34±3.16
7	233	2.00±2.57	0.23±0.87	0.30±0.79	2.53±2.91
8	298	1.70±2.21	0.30±1.08	0.19±0.57	2.19±2.59
9	293	1.61±2.03	0.05±0.40	0.24±0.67	1.91±2.26
10	249	1.18±1.64	0.14±0.65	0.32±0.76	1.64±2.00
11	177	0.760±1.46	0.06±0.31	0.27±0.77	1.09±1.68
12	46	0.67±1.17	0.02±0.14	0.19±0.40	0.88±1.13
Total	1455	1.51±2.14	0.16±0.74	0.26±0.75	1.93±2.47

Tabla 1.

Edad	n	X Cariados	X Perdidos	X Obturados	ICPOD
		DE	DE	DE	DE
6	144	0.17±0.55	0	0.02± 0.18	0.19 ±0.58
7	231	0.30 ± 0.87	0	0.03±0.25	0.33±0.90
8	301	0.37±1.07	0	0.04±0.279	0.41±1.03
9	303	0.40±0.94	0.01±0.18	0.03±0.26	0.45±0.98
10	305	0.55±1.17	0.00±0.05	0.10±0.44	0.66±1.27
11	308	0.58±1.21	0.00±0.09	0.05±0.34	0.64±1.27
12	170	0.70±1.45	0.01±0.10	0.07± 0.40	0.78±1.50
Total	1762	0.45±1.08	0.00± 0.09	0.05±0.32	0.51±1.13

Tabla 2.

Necesidad de tratamiento	Género				Total	
	Masculino		Femenino		n	%
	n	%	n	%		
No	444	24.92	430	24.14	874	49.08
Si	459	25.77	448	25.15	907	50.92
Total	903	50.70	878	49.30	1781	100

Tabla 3. Pearson chi2 = 0.0067 Pr= 0.935

Necesidad de tratamiento	Tipo de emplazamiento							
	Urbano		Periurbano		Rural		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
No	554	63.39	76	8.70	244	27.92	874	100
Si	573	63.18	103	11.36	231	25.47	907	100
Total	1127	63.28	179	10.05	475	26.67	1781	100

Tabla 4. Pearson chi2 = 4.1387 Pr= 0.126

Necesidad de tratamiento	n	Género				p
		Masculino		Femenino		
		n	%	n	%	
Selladores de fasetas y fisuras	554	273	50.09	272	49.91	0.732
Restauración de una superficie	667	334	50.07	333	49.93	0.682
Restauración de dos o más superficies	314	182	57.93	132	42.04	0.005
Coronas	127	58	45.67	69	54.33	0.239
Endodoncia	90	50	55.56	40	44.44	0.345
Exodoncia	244	137	56.15	107	43.85	0.067

Tabla 5.

Necesidad de tratamiento	Edad								p
	6	7	8	9	10	11	12		
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %		
Selladores de fasetas y fisuras	48 8.81	92 16.88	114 20.92	96 17.61	95 17.43	71 13.03	29 5.32	0.000	
Restauración de una superficie	60 9.00	104 15.59	135 20.24	121 16.79	112 16.79	89 13.34	46 6.9	0.000	
Restauración de dos o más superficies	29 9.24	55 17.52	71 22.61	68 21.66	54 17.20	28 8.92	9 2.87	0.000	
Coronas	17 13.34	20 15.75	42 33.07	25 19.69	17 13.39	5 3.94	1 0.79	0.000	
Endodoncia	9 10.00	19 21.11	12 13.33	16 17.78	21 23.33	4 1.3	9 10.00	0.010	
Exodoncia	18 7.38	42 17.21	40 16.39	46 18.85	49 20.08	35 14.34	14 5.74	0.056	

Tabla 6.

### Discusión

En el estudio se observó una prevalencia de caries del 56.66%, un Íceod de  $1.94 \pm 2.50$ , un ICPOD de  $0.51 \pm 1.13$ , el 51% con necesidad de tratamiento.

El trabajo de campo se realizó en áreas rurales y ciudades del centro, norte y sur del Estado de Sinaloa con el total de la muestra planteada y cumpliendo con protocolo de recolección de datos.

Al compara los resultados de los índices de caries y la prevalencia de caries de la población en estudio, con un Íceod de  $1.94 \pm 2.50$  y prevalencia (ceod > 0) del 56.66%, se observó una similitud con los encontrados por Martínez-Pérez KM, et al., en el año 2010, índice ceod fue  $1.88 \pm 2.34$  y prevalencia de caries de 56.8%. En dentición permanente observamos un ICPOD de  $0.51 \pm 1.13$ , estos difieren ligeramente con los resultados de Martínez, índice CPOD  $1.11 \pm 2.03$ . La prevalencia de caries en su estudio fue del 36.8% mayor que la prevalencia observada en nuestro estudio del 23.72%. Los valores del componente cariado en ambos estudios del Íceod y ICPOD fueron mas altos, aportando con el mayor porcentaje en su formación.

El 50.92% de la muestra estudiada presentaron necesidad de tratamiento dental, valores mayores fueron encontrados por Caudillo Joya M, et al., año 2014 con un 96%. Respecto a los tratamientos

dentales requeridos, nuestros resultados coinciden con Pineda M, et al., año 2000, en que la mayor proporción de escolares presentaron necesidad de obturaciones de una superficie, en su estudio el 50% lo requirieron, en la nuestra el 37.45%, aunque esta es una proporción más baja, en nuestro trabajo de investigación la principal necesidad de tratamiento dental fue las obturaciones de una superficie.

### **Conclusión**

Los valores del componente cariado del Íceo-d e ÍCPO-D en los escolares del estado de Sinaloa fueron mayores que el componente obturado, el 50.92% presentaron necesidad de tratamiento dental.

### **Bibliografía**

Abdullah S, Qazi HS, Maxood A: Dental caries status in 6–9 years old children. *Pak Oral Dent J.* 2008, 28: 107-112.

Agudelo-Suárez AA, Martínez-Herrera E. La salud bucal colectiva y el contexto colombiano: Un análisis crítico. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* 2009; 8 (16):91-105.

Caudillo Joya T, Adriano Anaya MP, Caudillo Adriano PA. Prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento en una población escolar de la Delegación Iztapalapa Distrito Federal. *Odont Pediatr Act* 2014;3(9):36-40.

Currie C, Hurrelmann K: Health and health behaviors among young people. Copenhagen; WHO regional office for Europe; 2000 WHO policy series. Health policy for children and adolescents.

Franco ÁM, Ochoa E, Martínez E. Re exigiones para la construcción de política pública con impacto en el componente bucal de la salud. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2009;15(2):78-90.

Martínez-Pérez KM, Monjarás-Ávila AJ, Patiño-Marín N, Loyola-Rodríguez JP, Mandeville PB, Medina-Solís CE, et al. Estudio epidemiológico sobre caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 6 a 12 años de edad de San Luis Potosí, México. *Rev Invest Clin* 2010;62:206-13.

Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P, De la Rosa, R., y Navarrete, J.J. (2013). Principales razones de extracción de dientes permanentes en una muestra de adultos mexicanos. *Rev Invest Clin.*65:141-149.

Petersen, P.E.(2014). Strengthening of oral health systems: oral health through primary health care. *Med Princ Pract.* 23(1):3-9.

Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ* 2005; 83(9):661-669.

Pineda M, Castro A, Watanabe R, Chein S, Ventocilla M. Necesidades de tratamiento para caries dental en escolares de zonas urbano y urbano marginal de Lima. *Odontol Sanmar* 2000;1(6):26-32.

Stella YLK, Petersen PE, Pine CM, Borutta A: Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bull WHO.*2005,83:677-685.

WHO. Oral Health Survey- Basics Methods. 4 th. Geneva: World Health Organization;997.

## CAPÍTULO 20

### ESTRÉS, DEPRESIÓN Y ANSIEDAD EN PROFESIONALES DE LA ODONTOLOGÍA EN 7 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TLAXCALA.

Diana Laura Lozano Pérez; Yesenia Lima Torres; Carlos Alberto Delgado Jiménez; Rosario Lechuga Rojas; Aurora Lucero Reyes; Elvia Ortiz Ortiz; Patricia Limón Huitrón; Reyna I. Cortés Flores

Cuerpo Académico Salud y Epidemiología Bucal  
Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Tlaxcala

#### INTRODUCCIÓN

El estrés abarca un conjunto de reacciones físicas y químicas del organismo cuando el individuo es sometido a situaciones consideradas amenazadoras. El estrés puede ser definido como una reacción biológica a un estímulo interno o externo psicológico, mental o emocional.

Diversos estudios como lo indica Shurtz, en la literatura médica y dental apuntan que el desempeño de la profesión del dentista se relaciona con altos niveles de disturbios psicológicos, entre ellos ansiedad y depresión. Al parecer las condiciones de trabajo y la falta de una adecuada preparación para enfrentar situaciones de conflicto favorecen la percepción de una vida estresante y la falta de su reconocimiento puede llevar a consecuencias graves.

Los desórdenes de ansiedad son un serio problema en nuestra vida actual aproximadamente 35,000 de americanos la viven día a día. Entre sus características más importantes se encuentran un terrible miedo todo el tiempo lo que además repercute en su salud física por la presencia de dolores de cabeza, náuseas fatiga y debilidad lo que no permite al operador realizar correctamente su trabajo, sudoración excesiva, ataques de pánico durante el día y la noche.

A pesar de que los dentistas han sido retratados a ser propensos a realizar suicidio, no existen evidencias que confirme esto. Pero si es un hecho que presentan una pobre salud mental en relación a otros especialistas en diferentes aéreas de trabajo, se cree que estas enfermedades se desarrollan desde que asisten a la carrea de odontología.

Los problemas probablemente se desencadenan por las presiones en el colegio por el número de pacientes que deben atender o el número de tratamientos que deben realizar, los problemas económicos, el que sienten que se pueden equivocar y pueden ser demandados, lo que provoca que desde temprana edad beban mucho y presenten problemas de drogadicción, en el último año de la carrera el 67% suele presentar problemas de ansiedad, depresión o estrés.

Los problemas psicológicos como son el estrés, ansiedad y depresión en los profesionales de la odontología, suelen afectar de manera significativa su estado físico y emocional así como su desempeño laboral y sus relaciones sociales. Por lo tanto el objetivo de la siguiente investigación es identificar los motivos por los cuales los odontólogos suelen ser los profesionales que con mayor frecuencia presentan estos problemas.

#### METODOLOGÍA

Se realizó una encuesta validada a 215 profesionales en odontología en los municipios de Altzayanca, Apizaco, Huamantla, Ixtenco, Santa Ana, Tlaxcala y Zacatelco del estado de Tlaxcala. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario que contenía preguntas relacionadas a la rutina de trabajo y relaciones interpersonales. Los datos fueron analizados en el programa SPSS con la prueba estadística de t-student.



**RESULTADOS**

La edad promedio fue de 41 años. La frecuencia y porcentaje de género, se muestra en la siguiente tabla.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Fem.	123	57.2
	Masc.	92	42.8
	Total	215	100.0

La frecuencia y porcentaje de odontólogos en cada municipio participante del estado de Tlaxcala.

		Frecuencia	Porcentaje
Municipio	ALTZAYANCA	12	5.6
	APIZACO	67	31.2
	HUAMANTLA	36	16.7
	IXTENCO	10	4.7
	SANTA ANA	1	.5
	TLAXCALA	79	36.7
	ZACATELCO	10	4.7
	Total	215	100.0

El municipio con la mayor frecuencia de odontólogos fue Tlaxcala con 79 (36.7%), seguido de Apizaco con 67(31.2%) y el que menor frecuencia obtuvo fue Santa Ana (.5%). La universidad con el mayor porcentaje de egresados en los municipios participantes en la investigación fue la Universidad Autónoma de Tlaxcala con un porcentaje del 55.3%, seguida de la BUAP con un porcentaje de 19.1% y las universidades con menor porcentaje fueron U. Michoacana, CME e IMSS. El mayor porcentaje corresponde a la práctica privada y el menor porcentaje corresponde trabajadores de IMSS e ISSSTE. La mayor frecuencia del tiempo que llevan ejerciendo profesionalmente los odontólogos es de los 6- 10 años. En la pregunta: ¿En las condiciones de trabajo actual, siente que estas le causan estrés o ansiedad?, “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 54.4%. La mayor frecuencia de odontólogos no presenta estrés o ansiedad en las condiciones de trabajo actual. La frecuencia y porcentaje de la siguiente pregunta: ¿Se siente con ganas de cambiar las condiciones de trabajo que tiene en la actualidad?, “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 73.0%. La mayor frecuencia de odontólogos no presenta ganas de cambiar las condiciones de trabajo actual. La frecuencia y porcentaje de la siguiente pregunta: ¿Se siente satisfecho al realizar su práctica clínica diaria?, “si” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 87.9%. La mayor parte de los odontólogos se sienten satisfechos al realizar su práctica clínica diaria. La frecuencia y porcentaje de la siguiente pregunta: ¿Presenta sobrecarga de trabajo?, “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 77.2%. La mayor frecuencia de odontólogos no presenta sobrecarga de trabajo. De la siguiente pregunta: ¿Cree que su financiamiento en el consultorio es el correcto?, “si” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 67.4%. De la siguiente pregunta: ¿Tiene dificultad para realizar la administración del consultorio?, “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 73.0%. De la siguiente pregunta: ¿Cree que presenta mala remuneración económica?, donde “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 78.6%. De la siguiente pregunta: ¿Le preocupa que la tasa de población odontológica vaya creciendo constantemente?, “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 52.6%. De la siguiente pregunta: ¿Le preocupa el fracaso de los tratamientos que realiza?, “si” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 55.8%. De la pregunta: ¿Siente presión económica?, “no” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 80.0%. De la siguiente pregunta: ¿Presenta miedo ante cualquiera de estas situaciones?, “Robo” fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 59.1%. De la siguiente pregunta: ¿Cree que la relación con los

pacientes puede afectar en su desempeño laboral?, donde "no" fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 73.0%. De la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de paciente es el que le preocupa más?, "Pacientes con actitudes retadoras" fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 46.1%. De la siguiente pregunta: ¿Tiene problemas con la cancelación de consultad de manera espontánea?, "no" fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 68.4%. Finalmente de la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de enfermedades o dolencias usted relaciona con su estrés laboral?, "ninguno" fue la que obtuvo un mayor porcentaje con el 45.1%, la segunda de mayor porcentaje "Dolor de espalda" obtuvo 25.1%

### **DISCUSIÓN**

El 54.4% de la población estudiada no reporta presentar estrés en su ambiente de trabajo actual según la encuesta aplicada.

Debido a la información antes mencionada se decidió realizar una encuesta para valorar la salud psicológica de los odontólogos en algunos municipios del estado de Tlaxcala, tomando como referencia distintos datos proporcionados por diferentes autores que realizaron investigaciones similares en otros países.

Según la organización mundial de la salud (OMS) el estrés afecta principalmente a hombres y mujeres de entre 25 a 40 años de edad, cifras que coinciden con nuestros encuestados, ya que la edad mínima fue de 24 años mientras que la edad media fue de 41 años. En cuanto al género las mujeres presentan más estos miedos y ansiedades.

No existió evidencia de que en un municipio presentaran más estrés que en otros y la mayoría son egresados de la UATx lo que puede estar relacionado a que presentan estrés desde su etapa escolar.

### **CONCLUSIÓN**

Con los datos obtenidos en nuestra investigación podemos relacionar como factores estresores los siguientes: La preocupación en el éxito de los tratamientos que realizan, presentación de una situación de angustia como son el robo y la agresión física, atender a pacientes con actitudes retadoras y a pacientes con comportamientos impertinentes, y ausencia del tiempo suficiente para tener relaciones sociales. Dado que el mayor porcentaje de los que reportaron estrés fueron egresados recientes de las facultades hace pensar que sería oportuno que en las facultades de odontología trabajen con el estrés del alumno, para que pueda ser prevenido y así evitar que se convierta en un impedimento en su desarrollo profesional y personal.

### **BIBLIOGRAFIA**

Bazalar Herrera Mariella. Estrés y ansiedad en profesionales de la odontología. Revista de la escuela de posgrado. 2016; 66:114-125.

Benalcazar Bryon. Estrés en odontología. Dental tribune Hispanic and Latin America. 2010; 2:26-29

Gómez de Ferraris M E (2011) Identificación del síndrome de estrés en docentes de la facultad de odontología. Universidad Nacional de Córdoba Argentina. Medicina actual. 2011; 96: 038-043.

Lang Randy. Stress, bournout, anxiety and depression, amang dentists. JADA. 2017; 135:786-794.

Varela Margarita. ¿Cómo valorarías la salud mental de los dentistas en general?. CientDent. 2011; 8:779-121.

## CAPÍTULO 21

### FRECUENCIA DE LESIONES EN CAVIDAD ORAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR DEL ISSSTE EN CULIACÁN, SINALOA

Daniel Lizárraga Rodríguez; Gisela María Encinas Rodríguez; Rosa Alicia García Jau; Julio Benítez Pascual; Juan José Villalobos Rodelo; Efigenia Moreno Terrazas; Bertha Eugenia Padilla Susuki; Anabell Cárdenas Valdés.

Universidad Autonoma de Sinaloa, UAS-CA-197 “Diagnóstico Clínico y Epidemiológico”

#### Introducción

La variedad de la patología oral es muy amplia y comprende trastornos en el desarrollo del cráneo, los maxilares y los dientes, la mucosa bucal, lengua; así como glándulas salivales. La mucosa bucal no es considerada tan importante como los tejidos duros (órganos dentarios y tejido óseo) por algunos, otros la consideran sumamente importante, puesto que cumple la función de brindar protección a los tejidos más profundos, por lo cual se debe preservar en buen estado y explorarla frecuentemente para detectar de manera temprana cualquier posible anomalía. En los últimos años se han realizado numerosas investigaciones sobre las enfermedades de la mucosa bucal en el ámbito mundial, todas ellas desde el punto de vista de aspectos etiológicos, patogénesis, clínico, histopatológicos y de tratamiento. Sin embargo, un número reducido de trabajos se han dedicado a los aspectos epidemiológicos de dichas lesiones patológicas. Pindborg, J. (1994). Las lesiones de la mucosa bucal son multifactoriales; pueden ser de origen primario o secundario, así como las anomalías dentarias, según sean propias de enfermedades bucales o como parte del cuadro clínico de diversas enfermedades del sistema nervioso, cardiovascular, endocrino, dermatológico y digestivo. Lucas, M.( 1987) Begán & Vera,( 1989). En México, aproximadamente el 26.6% de la población entre 20 y 69 años la padece, y cerca del 60% de los afectados desconoce su enfermedad. Existen más de 13 millones de personas con este padecimiento, de las cuales poco más de 8 millones no han sido diagnosticadas. NOM-030-SSA2-1999. De acuerdo al escaso número de estudios de lesiones orales y de tejidos duros en pacientes con y sin enfermedades crónico degenerativas que acuden a la consulta odontológica en sectores de salud pública, se propone realizar el presente estudio para conocer la frecuencia de las diferentes anomalías de tejidos blandos y duros de la cavidad oral en el periodo de febrero a diciembre del 2016 con la finalidad de obtener datos confiables que permitan plantear acciones odontológicas de prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno de acuerdo a los problemas que se presenten en la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE en Culiacán, Sinaloa. Objetivo: Determinar la frecuencia de lesiones en cavidad oral en pacientes que acuden al servicio de odontología de la clínica de medicina familiar del ISSSTE en Culiacán Sinaloa, en el periodo del 01 de Febrero al 16 de Diciembre del 2016.

#### Metodología

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en todos los pacientes derechohabientes que acudieron al servicio de odontología de la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE en Culiacán Sinaloa. Una vez que se le explicó el procedimiento del proyecto y haber firmado el consentimiento informado por el paciente mayor de edad y/o por el padre o tutor de los menores de edad, se recolectó la información clínica y epidemiológica en un formulario realizado por la Secretaría de Salud para este tipo de estudios. Utilizando guantes y cubre bocas, con apoyo de abate lenguas y/o espejo bucal, sillón y lámpara dental, se procedió a realizar la exploración extraoral revisando los labios y la parte externa de los carrillos, posteriormente se llevó a cabo la exploración intraoral verificando que todas las estructuras anatómicas que conforman la cavidad oral se encontraran en óptimas condiciones y prestando especial atención a cualquier posible anomalía presente, siguiendo los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Por último, se tomó fotografías de algunas de las lesiones encontradas en algunos pacientes, y se le dio el tratamiento adecuado a cada paciente o se le remitió al departamento correspondiente de patología o cirugía maxilofacial del Hospital Regional Dr. Manuel Cárdenas de la Vega del ISSSTE en Culiacán

Sinaloa. Se recopiló la información obtenida y fue vaciada a una base de datos de Microsoft Excel versión 2013, posteriormente se realizó el análisis estadístico en el programa Stata Intercooled versión 13.1. Las actividades para lograr nuestros objetivos planteados, fueron programadas en un cronograma de actividades. Las variables a estudiar fueron las lesiones en cavidad oral según el género, edad y enfermedades crónicas degenerativas Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

### Resultados

En el presente proyecto, se revisó a un total de 1858 pacientes, derechohabientes de la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE en Culiacán Sinaloa en el periodo de febrero a diciembre del 2016; el gráfico n°1 muestra la predominancia del género femenino donde se reportaron 1202, lo que equivale a 64.7% de la población de estudio y 656 fueron pacientes del género masculino, equivalente a 35.3% de la población de estudio.

La edad promedio de los pacientes atendidos en el periodo de febrero a diciembre del 2016 en la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE en Culiacán Sinaloa, fue de 40.6 años (IC95%: 39.8-41.5). La edad promedio por género no resultó estadísticamente diferente, sin embargo, se observa una tendencia de que los pacientes del género masculino son mayores.

La distribución de los pacientes respecto a las enfermedades crónico degenerativas Hipertensión arterial (HTA) y Diabetes mellitus (DM) que fueron las estudiadas en este proyecto, nos indicó que 1738 pacientes no presentaron hipertensión arterial ni diabetes mellitus, lo que equivale a 93.54%, 82 pacientes presentaron hipertensión arterial equivalente a 4.41% y por último 65 pacientes presentaron diabetes mellitus es decir 3.50% de la población de estudio. Cabe mencionar que 29 pacientes presentaron ambas enfermedades crónico degenerativas equivalente a 1.6% de la población de estudio, 17 pacientes del género femenino (0.9%) y 12 pacientes del género masculino (0.6%).

La distribución de los pacientes por género respecto a las enfermedades crónico degenerativas Hipertensión arterial (HTA) y Diabetes mellitus (DM), nos indicó que 1128 pacientes del género femenino (93.84%) y 610 pacientes del género masculino (92.99%) no presentaron hipertensión arterial ni diabetes mellitus, 58 pacientes del género femenino (4.83%) y 24 pacientes del género masculino (3.66%) presentaron hipertensión arterial y por último 33 pacientes del género femenino (2.75%) y 32 pacientes del género masculino (4.88%) presentaron diabetes mellitus de la población de estudio.

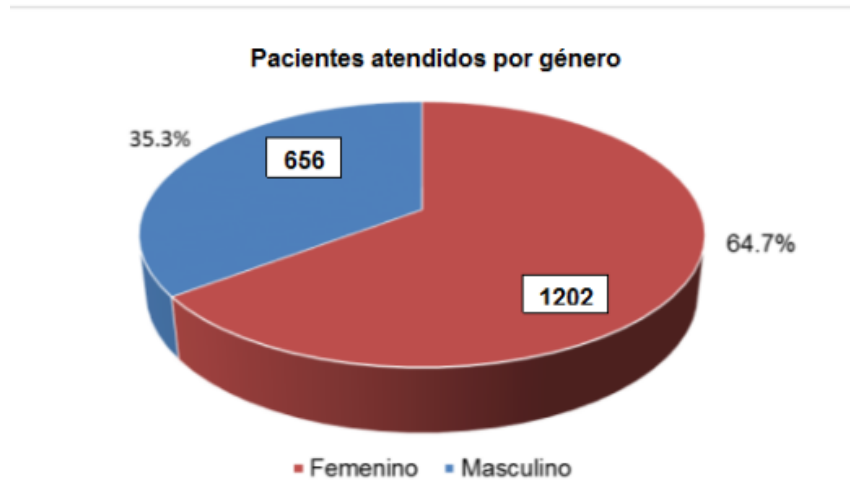
Entre las lesiones encontradas más frecuentes en la mucosa bucal de la cavidad oral, el absceso periapical fue la lesión más frecuente, se presentaron 94 (7.82%) en pacientes del género femenino y 85 (12.96%) en pacientes del género masculino, con un total de 179 (9.63%) en ambos géneros.

El absceso periodontal fue la segunda lesión más frecuente, se presentaron 15 (1.25%) en pacientes del género femenino y 14 (2.13%) en pacientes del género masculino, en total 29 (1.56%).

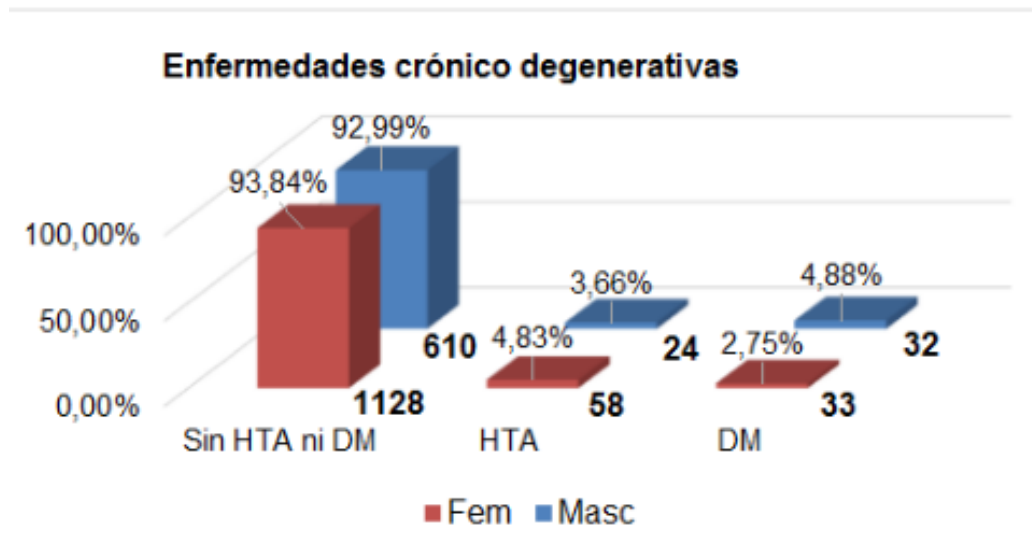
Otra de las lesiones encontradas más frecuentes en la mucosa bucal de la cavidad oral, fue la gingivitis, se presentaron 54 (4.49%) en pacientes del género femenino y 8 (1.22%) en pacientes del género masculino y en total 62 (3.34%). La lengua saburral también fue frecuente, se presentaron 10 (0.83%) en pacientes del género femenino y 4 (0.61%) en pacientes del género masculino y por ambos géneros un total de 14 (0.75%).

La periodontitis fue la última lesión encontrada en la mucosa bucal de la cavidad oral de las que tuvieron mayor frecuencia, 20 (1.66%) en pacientes del género femenino y 11 (1.68%) del género masculino, con un total de 31 (1.67%).

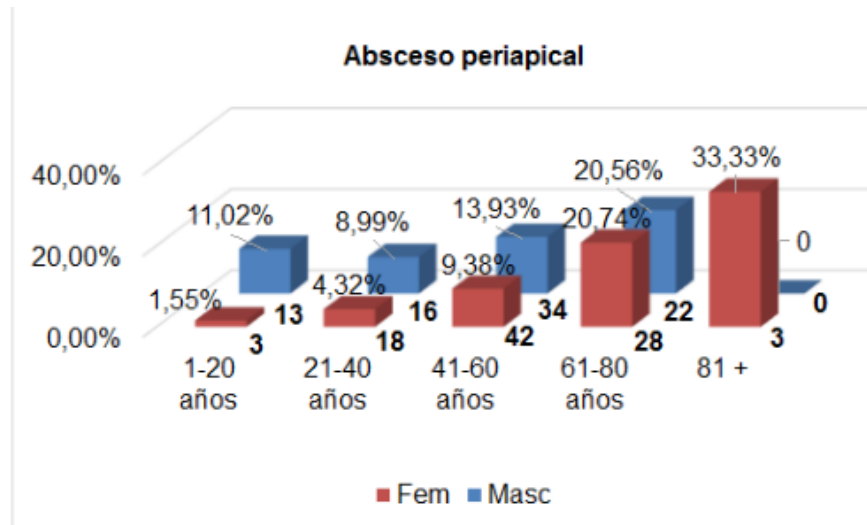
Se encontraron diversas anomalías dentarias en cavidad oral, de estas la caries fue la anomalía dentaria más frecuente encontrada en cavidad oral, 186 (15.47%) en pacientes del género femenino y 134 (20.43%) en pacientes del género masculino, dando un resultado total de 321 (17.28%) por ambos géneros. Mientras tanto la atrición fue reportada como la segunda anomalía dentaria más frecuente, con un hallazgo de 13 (1.08%) en pacientes del género femenino y 4 (0.61%) en pacientes del género masculino, lo que da un total de 17 (0.91%).



El gráfico muestra la predominancia del género femenino donde se reportaron 1202, lo que equivale a 64.7% de la población de estudio y 656 fueron pacientes del género masculino, equivalente a 35.3% de la población de estudio.



La distribución de los pacientes por género respecto a las enfermedades crónicas degenerativas Hipertensión arterial (HTA) y Diabetes mellitus (DM), nos indicó que 1128 pacientes del género femenino (93.84%) y 610 pacientes del género masculino (92.99%) no presentaron hipertensión arterial ni diabetes mellitus, 58 pacientes del género femenino (4.83%) y 24 pacientes del género masculino (3.66%) presentaron hipertensión arterial y por último 33 pacientes del género femenino (2.75%) y 32 pacientes del género masculino (4.88%) presentaron diabetes mellitus de la población de estudio.



El gráfico muestra que el absceso periapical fue la lesión más frecuente, se presentaron 3 (1.55%) en pacientes del género femenino y 13 (11.02%) en pacientes del género masculino de 1-20 años de edad, 18 (4.32%) en pacientes del género femenino y 16 (8.99%) en pacientes del género masculino de 21-40 años, 42 (9.38%) en pacientes del género femenino y 34 (13.93%) en pacientes del género masculino de 41-60 años de edad, 28 (20.74%) en pacientes del género femenino y 22 (20.56%) en pacientes del género masculino de 61-80 años y por último 3 (33.33%) en pacientes del género femenino y ninguno en pacientes del género masculino de 81 años ó más.

### Discusión

Esta investigación tuvo como propósito identificar la frecuencia y describir aquellas lesiones de la cavidad oral de pacientes que acudieron al servicio de odontología de una unidad de medicina familiar de primer nivel de atención del sistema de salud.

Del análisis de los resultados del presente estudio no coincide con lo descrito por Rose y Kaye (1997) que reporta que la diabetes mellitus es una enfermedad sistémica que cursa con variadas y diversas manifestaciones clínicas cuya mayor frecuencia se presenta en el género femenino; ya que en la presente investigación se encontró una mayor frecuencia de pacientes diabéticos con lesiones en la cavidad oral en el género masculino, con una predominancia del 4.88% en contraste con el 2.75% del género femenino de la población de estudio, lo cual probablemente puede explicarse a que los hallazgos de Rose y Kaye según su trabajo de publicación fue hecho en 1997, a casi 20 años de diferencia del presente estudio cuyas constantes epidemiológicas seguramente cambiaron por el impacto de la transición epidemiológica y demográfica.

Se encontró coincidencia con la literatura mundial en cuanto al grupo etáreo respecto a la edad comprendida entre la cuarta y sexta década de vida. Rodríguez, Rosales, Díaz y González (2015) refieren en sus investigaciones donde únicamente evaluaron la gingivitis y la periodontitis en pacientes diabéticos, que existe mayor índice de gingivitis en pacientes con diabetes mellitus difiriendo de nuestro estudio, donde el absceso periapical ocupó el primer lugar. A pesar de lo que dicta la literatura estadísticamente, este estudio nos demuestra ciertas discrepancias, un factor de esta diferencia estadística sería el nivel socioeconómico de los pacientes que se atienden en esta clínica.

### Conclusiones

Se concluye que el género femenino presenta mayor frecuencia de lesiones en cavidad oral, de igual manera que la cuarta y sexta década de vida se observa mayor frecuencia de lesiones en cavidad oral, y la enfermedad crónica degenerativa que se presentó con mayor frecuencia fueron los pacientes con hipertensión arterial.

**Bibliografía**

Begán,J; Vera, F.( 1989) Patología de la mucosa oral. Barcelona: Syrtex Latino;; P. 49-52.

Lucas,M.( 1987) Enfermedades de la boca. En: Díaz Rubio M. T. I. Plan de actualización en gastroenterología y esófago. Madrid: EMISA;. P.7-16.

Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. P. 21. 15.  
[http://www.silverti.com.ec/manuales/odonto/guia\\_de\\_anatomia\\_oral\\_y\\_dental\\_web.pdf](http://www.silverti.com.ec/manuales/odonto/guia_de_anatomia_oral_y_dental_web.pdf).

Pindborg, J. (1994) Epidemiology of Oral Mucosal Lesions in United States School Children: 1986 – 1987. Community Dent. Oral. Epidemiol. 22: P. 243-53.

Rodríguez, K; Rosales, Z; Díaz, C & Gonzáles L.( 2015) Relación de la diabetes mellitus con las enfermedades bucales. 2003, obtenible en Revista Avances, CIGET Pinar del Río. Obtenible en: <http://www.ciget.pinar.cu/No.2003-3/diabetes.htm>.

Rose, L; Kaye, D. (1997) Medicina Interna en Odontología. Tomo II. España Editorial Salvat. P. 1375-1427.

## CAPÍTULO 22

### HÁBITOS ALIMENTARIOS Y SALUD BUCAL EN LA COMUNIDAD MARÍA ANGER EN EL MUNICIPIO DE MONTEMORELOS, NUEVO LEÓN, MÉXICO.

Frida Sofía Ochoa Ríos; Karen Denisse García Vázquez; Sara Sáenz Rangel; Lizeth Edith Quintanilla Rodríguez; Norma Cruz Fierro; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis; María Teresa Pérez Quintero; Guillermo Cruz Palma.

Universidad Autónoma de Nuevo León. CA 363 Odontología Multidisciplinaria y Ciencias Afines; CA 353 Educación, Ciencias Clínicas y Formación Integral en Odontología; CA 192 Odontología Social; CA 309 Innovación y Desarrollo en Odontología.

#### Introducción

El concepto de salud, según la OMS, es “El estado completo de bienestar físico, mental y social; no solo la ausencia de enfermedades” La salud es la verdad de la vida, es una cualidad fundamental del ser humano, admitiendo, que todo ser humano es simultáneamente y de manera indisociable.

Los hábitos alimentarios se pueden definir como un conjunto de costumbres que condicionan la forma, como los individuos o grupos, seleccionan, preparan y consumen los alimentos, influidas por la disponibilidad de estos el nivel de educación alimentaria y el acceso a los mismos. Llevar una dieta equilibrada, variada y suficiente, así como acompañada de ejercicio físico, es la fórmula perfecta para estar sanos. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas. Los hábitos deseables en términos de salud oral, están relacionados con diversos factores, entre ellos, los socio-económicos, importantes en la determinación del comportamiento para la salud.

Es necesario obtener una buena educación para la salud para prevenir estos malos hábitos alimentarios y llevar una correcta higiene bucal. La Organización Mundial de la Salud define la educación para la salud como una combinación de oportunidades de aprendizaje que facilita cambios voluntarios del comportamiento que conducen a una mejora de la salud. La promoción de la salud, ya sea en cualquier actividad educativa, organizativa, económica o ambiental, apoya los comportamientos que conducen a mejorar la salud, y capacita a los individuos para aprovechar las ventajas de las medidas y los servicios preventivos. Ambas, educación y promoción, se complementan y son necesarias en los programas para prevenir las enfermedades orales.

Un factor importante en el siglo XXI para tener una calidad de vida adecuada, requiere un ingreso económico considerable y un servicio de salud para cubrir todas las necesidades de los integrantes de una familia, de lo contrario, la salud en general, deja de ser una prioridad importante. Dentro de estas prioridades esta la salud bucal, ya que requiere de una educación constante de su higiene bucal, así como de llevar adecuados hábitos alimenticios.

Estos hábitos se hacen costumbre con el paso del tiempo siendo fundamental que los padres de familia presten atención a llevar una sana alimentación a su hogar, que un ingreso económico no afecte en los hábitos y pongan en riesgo la calidad de vida de su familia.

En cuanto a la salud bucal, se cree que la comunidad no tiene un interés apropiado sobre su prevención hasta que se presenta una sintomatología acudiendo al profesionista para su atención.

Bajo esta problemática se establece la siguiente pregunta de investigación. ¿Cómo influyen los hábitos alimenticios con la salud bucal y el determinante socioeconómico?

A través de los años los malos hábitos alimenticios y una escasa salud bucal ha sido una problemática que afecta a la mayoría de la población, lo que provoca algunas manifestaciones en la salud, causando deterioro en la calidad de vida.

Por esta razón se identificó esta problemática para orientar y prevenir a la población sobre sus malos hábitos alimentarios y de esta manera determinar si afecta en la salud bucal.

Los beneficios que se pretenden obtener en esta investigación son despertar el interés en la población sobre la educación para la salud bucal, mejorando sus hábitos alimentarios, así como su higiene oral, creando conciencia en los individuos para lograr un cambio en su alimentación con una dieta equilibrada, para así mejorar su aspecto físico, psicológico y social.



A causa del bajo nivel socioeconómico que se presenta en la comunidad María Ancer en el Municipio de Montemorelos, Nuevo León, México, se ve como consecuencia los malos hábitos alimenticios y como esto afectan y se relaciona con la salud bucal, provocando una alta prevalencia de mala higiene bucal y caries dental.

El objetivo general fue establecer la relación que tienen los hábitos alimentarios con la salud bucal y el determinante socio-económico en la comunidad María Ancer en el Municipio de Montemorelos, Nuevo León, México. Los objetivos específicos fueron: reconocer los determinantes sociales, determinar las barreras de acceso, identificar los hábitos alimentarios, reconocer la percepción que tienen de su salud bucal, identificar que necesidades de salud bucal presentan, determinar cuál es la auto percepción de su imagen, registrar como son los diagnósticos más comunes en la edad escolar, registrar como son los diagnósticos más comunes en los adultos en la comunidad María Ancer en el Municipio de Montemorelos, Nuevo León, México.

### **Metodología:**

Se realizó un estudio mixto, transversal, y analítico, aprobado por el comité de bioética de la Facultad de Odontología de la UANL. El universo estuvo conformado por 280 habitantes de la Comunidad, padre o madre de familia, que tengan un hijo en edad escolar (6-12 años), los participantes fueron elegidos al azar por conveniencia, se utilizó el método de encuestas sobre antecedentes de salud física y dental, estilo de vida y hábitos alimentarios que consta de 73 preguntas y un diagnóstico clínico bucal, realizada en el periodo de agosto-diciembre 2015.

La elaboración de la encuesta fue recaudada por el apoyo de la Universidad de Montemorelos conformado por cinco instrumentos de acuerdo a los temas que constituyen esta investigación, los cuales son:

Instrumento 1.

Cédula de Microdiagnóstico familiar. Fuente: Secretaría de Salud-SSNL. Servicios de Salud de Nuevo León, Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades, Coordinación Estatal de Promoción de la Salud

I. Sección de datos socioeconómicos:

Esta sección integra datos sobre seguridad social, tipo de población, beneficiarios activos de programas sociales, características de vivienda servicios públicos de la vivienda, fauna nociva, morbilidad familiar

II. Sección de composición familiar, estilo de vida y usos de servicios de salud

Incluye número de integrantes de la familia, fechas de nacimiento, sexo, parentesco, nivel de escolaridad, actividad laboral seguridad social, ingreso mensual, tipo de alimentación, higiene familiar, adicciones, esquema de vacunación y existencia de obesidad.

Instrumento 2.

Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos. Fuente: Recordatorio de 24 horas y documento de entrevista personal para conocer frecuencia ocasional de consumo de alimentos en comunidades vulnerables. Tesis Licenciatura: Santibáñez Arias, Yazmín. (2012). Manifestaciones de trastornos de la conducta alimentaria y conducta social en adolescentes de la región citrícola.

Instrumento 3.

Cuestionario de conductas alimentarias de riesgo (CAR) Fuente: Unikel-Santoncini C y col. Salud Pública de México/ vol.46, No.6. Noviembre- Diciembre 2004.

Instrumento 4.

Siluetas de imagen corporal. Fuente: Sorensen TA, Stunkand AJ, Teasdale TW, Higgings MW. The Accuracy of report of weight. Int J Obes 1983, 7-1, 15-122.

Modelo 1 Desnutrición 3

Modelo 2 Desnutrición 2

Modelo 3 Desnutrición 1

Modelo 4 Normal

Modelo 5 Sobrepeso

Modelo 6 Obesidad 1

Modelo 7 Obesidad 2

Modelo 8 y 9 Obesidad 3

**Instrumento 5.**

Diagnóstico de salud bucal. Fuente del odontograma e historia clínica de Facultad de Odontología de UANL.

Esta encuesta está conformada por 73 preguntas, englobando el estatus socio-económico, estado de salud general, hábitos alimenticios y salud bucal.

Se realizaron viajes a Montemorelos en el semestre de agosto-diciembre del 2015, acudiendo dos veces al mes a la Universidad de Montemorelos, trasladándose a la comunidad de María Ancer, donde se asistió a un kínder, escuela primaria y haciendo recorridos de casa por casa para realizar las encuestas y el diagnóstico de salud bucal.

**Resultados:**

Con la información obtenida se construyó una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2015, las variables fueron analizadas utilizando estadística descriptiva determinando frecuencias, distribuciones y porcentajes en bases de datos.

En el análisis se observó que la población presenta servicios de salud y, aun así, no acuden a atender sus problemas dentales ya que en algunos casos las necesidades bucodentales que presentan, son de servicios de salud más especializados.

Más de la mitad de la población le preocupa mucho su estado de salud bucal, sin embargo, no presentan interés en acudir a su atención, dejando pasar el tiempo y agravando las enfermedades bucodentales.

Más de la mitad de la población menciona que si influye la higiene de la boca con su salud bucal, pero de acuerdo con los resultados obtenidos dicha población presenta mala higiene bucal.

Más del 50% de la población cree que una buena alimentación equilibrada influye en su salud dental, pero aun así no presentan hábitos alimenticios saludables para lograr una buena salud dental.

La población no presenta el interés adecuado para su salud bucal, debido a que la mayoría indica que la última vez que visitaron al dentista era más de un año.

La falta de recursos económicos y el miedo al dentista son las causas principales de la falta de atención entre la población.

Los hábitos alimenticios en los tiempos de comida y cena si son aparentemente saludables, por el contenido de alimentos, pero no por su distribución, sobre el desayuno y comidas presentan malos hábitos alimenticios.

Una cuarta parte de la población femenina presenta incremento de peso por su actividad sedentaria y no estar con un horario de trabajo regular.

Los hombres por lo contrario tienen mayor actividad diaria y solo el tiempo necesario para comer.

Es posible observar que más de la mitad de los niños presentan caries dental y mala higiene bucal debido a la escasa educación para la salud bucal en sus hogares y en las escuelas.

Más de la mitad de la población presenta caries dental y mala higiene bucal, y menos de la mitad de la población presenta enfermedad periodontal, como consecuencia y desinterés para realizar una adecuada higiene bucal, y en acudir a centros de salud, brigadas y al consultorio odontológico privado para informarse sobre cómo prevenir estas enfermedades bucales.

**Discusión:**

Los habitantes de las comunidades se enfrentan cada vez a más exigencias sociales y les demanda una gran cantidad de recursos económicos.

Constituye uno de los factores de falta de interés sobre la salud en general, así como dental.

Por lo que este estudio identificó que los habitantes de la comunidad manifiestan tener una falta de interés sobre sus hábitos alimenticios, salud en general e higiene dental.

Concuerdan con los reportes de (Macías, M; Gordillo S. ,2012) que arrojan datos interesantes en cuanto a establecer la educación para la salud como una herramienta preventiva y promocional a través de la implementación de programas que contribuyan a la adopción de hábitos alimentarios saludables.

Estos problemas llegando a los extremos pueden tener repercusiones en su autoestima y calidad de vida.

Se encontró en los resultados que tener buenos hábitos de salud, así mismo apoyándonos con la educación desde muy temprana edad y crecer con un buen régimen alimenticio y la correcta educación de higiene bucal, orientados a que si llega a existir un problema odontológico se pueda

corregir a tiempo de manera preventiva, los resultados concuerdan con lo reportado por (Díaz, S; González, F., 2010) que describe que una gran parte de la población presenta caries con una ligera disminución en los escolares afectados; pero con una menor gravedad de la enfermedad, posiblemente debido a la aplicación de medidas preventivas y al diagnóstico y tratamiento de las lesiones en etapas iniciales.

Hablando de las enfermedades más comunes de la cavidad bucal que son la caries dental y la enfermedad periodontal, se observa en nuestros resultados que más de la mitad de la población presenta caries dental y mala higiene bucal, esto por consecuencia de malos hábitos alimenticios y falta de educación para la salud bucal, algo similar comenta (Loveren, C. 2000) que los factores conductuales más importantes que determinan la cariogenicidad de los alimentos son la falta de higiene oral y la falta de aplicación de fluoruro regularmente. Si se mantiene una buena higiene y el fluoruro se suministra con frecuencia, los dientes permanecerían intactos, incluso si los alimentos que contienen carbohidratos se comen con frecuencia. Teniendo en cuenta de solo consumir los carbohidratos necesarios, sabiendo que es importante mantener la correcta higiene bucal. Estos resultados también coinciden con la investigación de (Quiñones, M; Lisbeth, P; Ferro, P; Martínez, H; Santana, S. 2008) ya que comentan que la relación del estado nutricional con la salud bucal, mostró en su estudio que los niños que presentaron malnutrición por defecto son los que tuvieron el estado bucal más deteriorado.

### **Conclusiones y recomendaciones**

Fue posible identificar que la población presenta un bajo nivel socio económico, a causa de esto se ve afectada la salud bucal, por consecuencia se presenta un alto porcentaje de mala higiene bucal y malos hábitos alimenticios, ya que la población no realiza las comidas necesarias para llevar una dieta equilibrada y así adquirir buenos hábitos alimenticios, ya que lograr adquirir un hábito se lleva un determinado tiempo y constancia, sea bueno o malo.

Además, se presenta un desinterés en acudir a campañas de salud bucal y salud nutricional para informarse sobre la educación para la salud bucal y los correctos hábitos alimenticios.

Preservar una buena salud bucal y adquirir buenos hábitos alimenticios depende del estilo de vida de una persona y su comportamiento.

En cuanto a la educación bucal, los padres de familia deben de tener el interés de aprender y acudir a campañas de salud bucal, al servicio médico, así como a brigadas asistenciales donde se les oriente en cuanto a la educación de salud bucal.

En la actualidad debemos hacer énfasis en todo programa preventivo promocional en las instituciones educativas desde preescolar hasta la universidad, dando a conocer los hábitos alimenticios y de higiene oral saludables más adecuados que podamos adoptar para poder tomar un criterio correcto al llegar a la edad adulta y así corregir los hábitos que no son saludables por hábitos saludables, esto se comienza desde la infancia para propiciar actitudes positivas en los niños con una buena alimentación y una salud dental adecuada, y poco a poco ir adquiriendo buenos hábitos de salud bucal y alimenticios.

Es importante mencionar que, al tener buenos hábitos de salud, así mismo apoyándonos con la educación desde muy temprana edad y crecer con un buen régimen alimenticio y la correcta educación de higiene bucal, orientados a que si llega a existir un problema odontológico se pueda corregir a tiempo de manera preventiva.

Se recomienda comer alimentos saludables contribuye a mantener los dientes y el cuerpo sano.

Hablando de alimentos, teniendo hábitos alimenticios saludables realizando las 5 comidas al día, disminuyendo los excesos de azúcar, y las bebidas edulcoradas artificialmente, gaseosas o saltar comidas puede provocar un reflujo gástrico que daña el tracto digestivo y los dientes.

Se recomienda a la comunidad que la primera visita al odontólogo se realice a muy temprana edad y tener una visita periódica por lo menos cada 6 meses, así podemos ofrecer los tratamientos de prevención y evitar las caries, mantener las encías sanas, previniendo que se produzcan problemas y en caso de a verlos solucionarlos con un tratamiento adecuado.

Recordemos la higiene dental, cepillando los dientes tres veces al día, con pasta dentífrica fluorada que tenga el Sello de Aceptación de la American Dental Association, utilice la seda dental a diario.

Los Hábitos alimenticios adecuados se reflejan en tu estado de ánimo sintiéndote a gusto contigo mismo y reflejándose en una buena actitud, sintiendo esa felicidad interna, al tener una buena higiene bucal y dientes sanos, puedes manifestarla externamente con una sonrisa.

Tendríamos como resultado una buena salud general, odontológica, psicológica, social y así en conjunto obtenemos como resultados una mejor calidad de vida.

### Bibliografía

Arias, P; Ruth, M; Bolaños, B. (2013). *Características de las prácticas De prevención y las patologías bucodentales, en los niños/as de sexto y séptimo de educación básica de las escuelas del sector de Pugacho durante el período 2007 - 2009. 2011*, de Universidad Técnica del Norte Sitio web: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2173>.

Almánzar, R; Díaz, C. (2011). *Hábitos alimentarios en la selección de merienda en niños escolares de 5-10 años en un área de la ciudad de Santo Domingo durante el periodo escolar. Ciencia y sociedad. XXXVI()* 702-712.

Benítez, J. (2011). *Prevalencia de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la Escuela fiscal mixta La Gran Muralla. Ciudad de Ambato en el mes de mayo del 2011. Rev. Facultad Odontología Universidad Central del Ecuador. 18-19.*

Cinar, A; Murtomaa, H. (2011). *Interrelation between obesity, oral health and life-style factors among Turkish school children. Clinical oral investigations, 15(2), 177-184.*

Díaz, S; González, F. (2010). *Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias. Colombia. Revista Salud Pública, 12(5), 843-51.*

Guido, J; Martínez, E; Soto, A; Eggertsson, H; Sanders, B; Jones, J; Luis, J. (2011). *Caries prevalence and its association with brushing habits, water availability, and the intake of sugared beverages. International Journal of Paediatric Dentistry, 21(6), 432-440.*

Greppi, G; Alvarez, L. (2012) *"Hábitos alimentarios en escolares adolescentes". Facultad de Ciencias Médicas. Univ. Abierta Latinoamericana.10-20.*

Macías, A; Gordillo, L; Camacho, E. (2012). *Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Revista chilena de nutrición, 39(3), 40-43.*

Organizacion mundial de la salud "(2016). "alimentación sana"  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

Restrepo, S; Gallego, M. (2010). *La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad. Boletín de antropología, 19(36), 127-148*

Sutthavong, S; Taebanpakul, S; Kuruchitkosol, C; Ayudhya, T; Chantveerawong, T; Fuangroong, S; Rangsin, R. (2010). *Oral health status, dental caries risk factors of the children of public kindergarten and schools in Phranakornsriayudhya. Thailand. J Med Assoc Thai, 93(Suppl 6), S71-8.*

World Health Organization. (2015). *Guideline: Sugars intake for adults and children.*

World Health Organization. (2012). *Guideline: Sodium intake for adults and children.* World Health Organization.

World Health Organization. (2014). *Comprehensive implementation plan on maternal, infant and young child nutrition.*

World Health Organization. (2013). *WHO report on the global tobacco epidemic, 2013: enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship.* World Health Organization.

World Health Organization. (2014). *Global status report on alcohol and health*. World Health Organization.

World Health Organization. (2012). *Global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva: World Health Organization, 2004. *World Health*

## CAPÍTULO 23

### MOTIVO DE CONSULTA Y NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DE ADMISIÓN DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UAS

Juan José Villalobos Rodelo, Anabell Cárdenas Valdez, Bertha Eugenia Padilla Suzuki, Nikell Esmeralda Zarate Depaect, Valeria Guadalupe Gastelum García, Anel Karely Olivas Velazquez, Antonio Gastelum García, Karely Rojo López

Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México.  
Cuerpo Academico UAS-CA-197. villarodelo@yahoo.com.mx

#### INTRODUCCION

En la actualidad, dada la alta difusión de información y de estrategias de mercadeo en torno a la salud, es mayor el interés de la población hacia esta área y, por ende, es mayor la demanda de los servicios de salud. Los servicios odontológicos se convierten en un atractivo para los pacientes, quienes buscan satisfacer algunas necesidades funcionales y estéticas, debido a que la boca constituye un componente de salud que interviene en diversas funciones cotidianas indispensables para la persona, como la sonrisa, la alimentación y la fonación y, por lo tanto, facilita la comunicación. La medición de los niveles de satisfacción de los usuarios es una parte fundamental para evaluar la calidad de los servicios de salud bucal (Benavides et al., 2006). Los resultados de estos estudios tienen la finalidad de orientar la dirección hacia donde deben encaminarse los esfuerzos y las acciones para el mejoramiento continuo en los servicios públicos de salud (Seclen et al., 2005) (Serrano et al., 2008) La importancia de conocer el nivel de satisfacción e intentar elevarlo, estriba en que un paciente satisfecho se apegue mejor a los tratamientos y cuidados indicados por el estomatólogo, y esto hace que mejore su condición de salud (Biedma et al., 2009) (Sangappa et al., 2012).

La satisfacción del paciente es un elemento fundamental en la evaluación de los servicios de salud. La satisfacción del paciente es considerada como una respuesta actitudinal y de juicio de valor que el usuario construye producto de su encuentro e interacción con el servicio, siendo esta apreciada como relevante al menos en 4 áreas: comparar sistemas o programas de salud, evaluar la calidad de los servicios de salud, identificar cuáles son los aspectos de los servicios que necesitan de cambio para incrementar la satisfacción y asistir a las organizaciones sociales en la identificación de consumidores con poca aceptabilidad de los servicios; relacionándose también con la conducta del paciente y sus resultados en términos de salud individual (Benavides et al., 2006) .

Ante esta problemática las diferentes instancias del Sistema Nacional de Salud (SNS), iniciaron acciones para mejorar la calidad de atención, a través de la implementación de estrategias de mejoramiento continuo. Una de estas estrategias es la Cruzada Nacional por la Calidad, proyecto a cargo de la Secretaría de Salud de México que establece el garantizar un trato digno a los usuarios, proporcionar información completa, veraz, oportuna y susceptible de ser entendida por el paciente, respeto a los derechos humanos y a las características individuales de la persona y la satisfacción del paciente con la atención.

El presente estudio nos permitirá identificar los puntos críticos: Equipamiento, limpieza, preparación profesional del personal sanitario, trato humano, interés del operador, información sobre el problema de salud, tiempo de atención y organización en el proceso de atención de pacientes que acuden a la clínica odontológica, para que de esta forma se proponga un plan de mejora que permita una servicio odontológico de calidad en clínicas universitarias de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

**OBJETIVO:** Describir los motivos de consulta , la atención técnica, relación interpersonal, accesibilidad y ambiente de atención del servicio odontológico de los pacientes atendidos así como los niveles de satisfacción percibidos y los elementos de satisfacción del paciente en la clínica de la Facultad de Odontología

## MATERIAL Y METODOS

La muestra estuvo constituida por 600 pacientes que asistieron a consulta odontológica a las clínicas de Ciudad Universitaria y a la clínica de la Colonia Tierra Blanca de la Facultad de odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa (FOUAS) en Culiacán, Sinaloa.

El diseño del estudio fue observacional, comparativo, transversal, prospectivo y analítico, la información se obtuvo de una encuesta previamente diseñada. El encuestador fue previamente calibrado y adiestrado en la metodología y comunicación para este proceso; la encuesta se realizó a los usuarios que firmaron previamente el consentimiento informado.

La base de datos se capturó en el paquete estadístico SPSS 19, y el análisis se realizó en el programa STATA10.

Como primer paso se procedió al análisis univariado. Este consistió en el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión para las variables continuas, así como de frecuencias y porcentajes para las variables categóricas.

## RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 600 pacientes, 300 pacientes (50%) asistieron a consulta odontológica a las clínicas de Ciudad Universitaria y 300 pacientes (50%) a la clínica de la Colonia Tierra Blanca de la Facultad de odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa (FOUAS) en Culiacán, Sinaloa.

Del total de la muestra, 368 pacientes (61.33%) correspondieron al género femenino y 232 (38.67%) al masculino ( $p=0.00$ ). El promedio de edad de los pacientes fue de  $42.29 \pm 16.35$ , la edad mínima reportada fue de 2 años y de 80 años la máxima.

Motivo de Consulta: El 9.83% ( $n=59$ ) de los pacientes informo que su principal razón de la visita al dentista fue por infección, el 22.04% ( $n=15$ ) por extracción, el 7.50% ( $n=45$ ) por enfermedad periodontal, el 24.83% ( $n=149$ ) por dolor, el 23.67% ( $n=142$ ) por obturaciones, el 19.17% ( $n=115$ ) por "porque se le quebró un diente", el 10.91% ( $n=65$ ) por control, el 4.17% ( $n=25$ ) por tratamiento especializado (TE) de ortodoncia, el 20.33% ( $n=122$ ) por TE de prótesis dental, el 9.33% ( $n=56$ ) por TE de endodoncia, el 7.50% ( $n=45$ ) por TE de periodoncia.

Antecedentes personales patológicos: el 44.91% ( $n=269$ ) son diabéticos, el 48% ( $n=288$ ) son hipertensos, el 18.20% ( $n=109$ ) refieren problemas cardiacos, el 8.33% ( $n=50$ ) reporta problemas respiratorios.

De acuerdo a la distribución de pacientes por su nivel de escolaridad, el mayor porcentaje corresponde al nivel preparatoria con 29% ( $n=174$ ) y el menor a estudios de posgrado con un 0.05% ( $n=3$ ).

Respecto a la ocupación de los pacientes, el mayor porcentaje estuvo constituido por pacientes que manifestaron ser empleados con 30.5% ( $n=183$ ), los pacientes desempleado fueron los de menor porcentaje con 4% ( $n=24$ ).

Índice de salud: El 72.33% ( $n=434$ ) manifestaron poder tragar sus alimentos cómodamente; el 23.50% ( $n=141$ ) reporto que sus dientes o prótesis dentales le impidieron hablar cómodamente; el 46.83% ( $n=281$ ) afirmo que puede comer sin molestias de dientes o prótesis dentales.

Función psicosocial: El 45.50% ( $n=273$ ) refieren preocupación o intranquilidad por problemas con sus dientes, encías o prótesis dentales; 44.17% ( $n=265$ ) de los pacientes reportan nerviosismo por causa de problemas dentales, de encía o prótesis.

Ambiente de atención: El 78.33% ( $n=470$ ) de los pacientes manifestaron sentirse "muy satisfechos" por la ausencia de insectos en la clínica; el 67.67% ( $n=4$ ) se sienten muy satisfechos por las condiciones del mobiliario y equipos de la clínica; el total de pacientes mostraron algún grado de satisfacción en lo referente a la amplitud e iluminación de la clínica.

Satisfacción de la atención dental: El servicio y la atención requerida fue la que esperaba el paciente así lo revelo el 97.50% ( $n=585$ ) de los pacientes entrevistados; El 83.33% ( $n=500$ ) de los pacientes fueron recomendados por un familiar o amigo y el 99.33% ( $n=596$ ) recomendaría los servicios dentales a familiares o amigos.

## DISCUSIÓN

Un problema al que se enfrentan los investigadores al realizar estudios de satisfacción es al alto grado de subjetividad (Aranguren et al., 2009), (Elizondo et al., 2011) ya que los resultados que se

obtienen son derivados de la percepción personal de cada individuo, y que puede estar influenciada por diversos factores (Serrano et al., 2008).

Un factor que se tiene que considerar cuando se realiza este tipo de estudios es el sesgo de cortesía, consistente en que el encuestado supone que el odontólogo tratante conocerá sus respuestas, por lo que suele otorgar altas calificaciones.

Se considera que el discreto predominio del sexo femenino se deba a la mayor preocupación que muestran las pacientes, tanto por la estética como por el autocuidado, lo cual lleva implícito el concepto de responsabilidad, disciplina y obediencia, se encuentra predominio del sexo femenino, que puede atribuirse a una mayor preocupación de las mujeres por mantener un correcto estado de salud bucal que los hombres. El análisis del nivel educacional resultó importante y curioso, pues cuando de educación para la salud, temas de promoción y prevención de enfermedades se trata, es mejor manejarlo con personas de una comunidad con grado educacional y cultural elevado, lo que constituye una fortaleza para el trabajo promocional y preventivo que será utilizado en el futuro. Es bueno reflexionar que, pese al nivel educacional e intelectual del individuo, y del conocimiento que tenga sobre temas de salud, si no los pone en práctica, termina acarreado un problema en la misma, quedando demostrado en esta investigación. Esto se debe a que la mayoría de los pacientes trabajan, pasan el día fuera de casa, no usan el cepillo dental con la frecuencia indicada, demostrando que la placa dentobacteriana está predominando en los dientes de estos pacientes y el descuido u ocupación por otras labores les está provocando un deterioro en la salud bucal. Una vez más queda demostrado que los profesionales de la salud no pueden descansar en la labor educativa, la que debe ir dirigida a la población en general, independientemente del grado educacional e intelectual. Puede realizarse más hincapié en los de menor grado, pero no se debe descuidar esta población al pensar que al tener nivel educacional no va a confrontar problemas, ahí es donde entra a jugar su papel el concepto epidemiológico de vulnerabilidad, se tiene el riesgo de padecer un daño a la salud. El autocuidado está fortalecido por el nivel educacional, intelectual y cultural, pero debilitado, por el descuido, la sobrecarga laboral y familiar.

En términos generales se obtuvieron altas calificaciones en los aspectos de estructura, proceso y resultado. En este estudio se obtuvo un 97.50 % de satisfacción con el servicio, lo que coincide con lo reportado en la literatura por diversos autores (Shi et al., 2005) (Karidis et al., 2001).

La dimensión relación profesional y usuarios de las clínicas universitarias es uno de los puntos considerados importantes para evaluar la satisfacción de los usuarios. Una alta proporción de los encuestados realizó una evaluación positiva de los aspectos del servicio, entre ellos la buena información y comunicación, el respeto en el trato y el tiempo que se le dedica para atenderlos, lo que coincide con lo expresado por otros investigadores (AL Qatari et al., 1999), (Gattinara et al., 1995).

Según Ramírez-Sánchez entre los conceptos asociados a la calidad de atención cobran importancia los aspectos relativos a la dimensión que caracteriza el proceso de atención, el cual se encuentra relacionado con el trato personal, al diagnóstico y a la información recibida durante la consulta (Ramirez et al., 1998)<sup>18</sup>. La satisfacción que tienen los encuestados en las clínicas universitarias en función a la relación con el servicio fue positiva al igual que otros estudios realizados, los cuales evaluaron la satisfacción del usuario en relación con el servicio brindado por los profesionales y obtuvieron un alto nivel de respuesta positiva (Prado et al., 2009) (Jaegger et al., 2004).

Los aspectos de estructura son calificados habitualmente con porcentajes muy bajos, según lo reportado por diversos autores (Sbarani et al., 2012) (Aranguren et al., 2004) (Fellani et al., 2011). sin embargo, en nuestro estudio el ambiente de atención obtuvieron 78,.33% los cuales manifestaron sentirse muy satisfechos en lo que se refiere a las condiciones de mobiliario y equipo, igualmente manifestaron estar satisfechos en la iluminación y amplitud de la clínica.

### **CONCLUSIÓN**

Se concluye en esta investigación que el principal motivo de consulta fue por dolor, el genero femenino fue el que mas visitas realizo a la clínica universitaria, la categoría ocupacional fue el de empleado y un nivel educacional medio el mas frecuente. Un alto porcentaje de usuarios manifestaron estar muy satisfechos en lo que se refiere a ambiente de atención y atención dental.



**REFERENCIAS**

Al Qatari G y Haran D (1999). Determinants of users' satisfaction with primary health care settings and service in Saudi Arabia. *International Journal for Quality in Health Care*, 11(6):523-531.

Aranguren-Ibarra Z (2009). Medición de la satisfacción de los usuarios de los servicios de salud del instituto de previsión del profesorado de la Universidad Central de Venezuela, durante el último trimestre del 2004. *Acta Odontol Venez*, 47 (1):1-5.

Benavides FG, Moya C, Segura A, De la Puente ML, Porta M, Amela C (2006). Las competencias profesionales en Salud Pública. *Gac Sanit*, 20 (3):239-43.

Biedma-Velázquez L, Serrano-del Rosal R (2009) Médicos y médicas, estilos asistenciales distintos: ¿Satisfacción diferente de los usuarios? *Salud Pública Méx*, 51 (4):277-84.

Elizondo-Elizondo J, Quiroga-García MA, Palomares-Gorham PI, Martínez-González GI (2011). La satisfacción del paciente con la atención técnica del servicio odontológico. *Salus Cum Propositum Vitae*, 12 (1):1-17.

Fellani DD, Grita S, Oesman YM (2011). Patient satisfaction analysis on service quality of dental health care based on empathy and responsiveness. *Dent Res J*, 8(4):172-7.

Gattinara BC, Ibacache J, Puente CT, Giaconi J, Caprara A (1995). Percepción de la comunidad a cerca de la calidad de los servicios de salud públicos en los Distritos Norte e Ichilo, Bolivia. *Cad Saúde Publ*, 11(3):425-438.

Jaegger RC, Guilton AP, Lyrio JM, Santos MM, Freitas RC, Gonçalves SR et al (2004). A experiência de morar fora: avaliação da satisfação de usuários em um serviço de saúde mental. *Cad Saúde Coletiva*, 12 (1): 27-39.

Karydis A, Komboli-Kodovazeniti M, Hatzigeorgiou D, Panis V (2001). Expectations and perceptions of Greek patients regarding the quality of dental health care. *International Journal for Quality in Health Care*,13(5):409-16.

Prado Kantorski L, Jardim VR, Wetzel C, Olschowsky A, Schneider JF, Heck RM Et al (2009). Satisfação dos usuários dos centros de atenção psicossocial da região Sul do Brasil. *Red Saúde Pública*, 43 (supl 1): 29-35.

Ramírez-Sánchez T, Najera-Aguilar P, Nijenda-Lopez G (1998). Percepción de la calidad de atención de los servicios de salud en México: perspectivas de los usuarios. *Salud Pública de Mexico*, 40 (1): 1-10.

Sangappa SB (2012). Patient Satisfaction in Prosthodontic Treatment: Multidimensional Paradigm. *J Indian Prosthodont Soc*, 12 (1):21-6.

Sbaraini A, Carter SM, Evans RW, Blinkhorn A (2012). Experiences of dental care: what do patients value? *BMC Health Serv Res*, 12:177. doi: 10.1186/1472-6963-12-177.

Seclén-Palacin J, Darras C (2005). Satisfacción de usuarios de los servicios de salud: Factores sociodemográficos y de accesibilidad asociados. *An Fac Med*, 66(2):127-41.

Serrano-del Rosal R, Loriente-Arín N (2008). La anatomía de la satisfacción del paciente. *Salud Pública Mex*, 50:162-72.

Shi L, Stevens GD (2005). The Roles of Race/Ethnicity and Poverty in Children's Health Care Disparities. *Public Health Reports*, 120(4):431-41.

## CAPÍTULO 24

### NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA, MÉXICO Y DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA, ESPAÑA.

Efigenia Moreno Terrazas; María Candelaria Sandoval Soto; Alberto Rodríguez Archilla; Rosa Alicia García Jau; Julio Carlos Garnica Palazuelos; Julio Benítez Pascual; Juan José Villalobos Rodelo; Nikell Esmeralda Zarate Depraect.

Universidad Autónoma de Sinaloa. Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar  
Cuerpo Académico Diagnóstico Clínico y Epidemiológico (UAS-197) [effymoreno@hotmail.com](mailto:effymoreno@hotmail.com)

#### INTRODUCCION.

La estética facial asociada con los dientes ha preocupado a la sociedad desde la antigüedad. El temor al rechazo social por cambios de forma, color o posiciones dentales, puede producir un gran impacto psicológico en los pacientes<sup>1</sup>. La autopercepción de la persona sobre su apariencia facial y cualquier defecto asociado es de gran importancia<sup>2</sup>.

Así mismo, una apariencia dental que se desvía de los estándares considerados estéticos, puede estigmatizar, impedir la aceptación por parte del grupo, fomentar un estereotipo negativo y tener un efecto adverso sobre la autoestima<sup>3</sup>.

La maloclusión es considerada como una variación morfológica, en lugar de una enfermedad. Es por eso que la necesidad de tratamiento de ortodoncia es dependiente no solo del diagnóstico establecido, sino también, de factores étnicos, geográficos, psicológicos y estéticos<sup>4</sup>.

A nivel mundial, la prevalencia de maloclusiones se sitúa en el rango del 35% al 75%, con diferencias en el género y en la edad. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la escala de prioridades en cuanto a los problemas de salud bucal, la maloclusión figura en tercera posición, superada por la caries dental y las periodontopatías<sup>1</sup>. En Latinoamérica se han llevado a cabo diversos estudios sobre este evento en salud, reportando prevalencias que fluctúan entre 47.9 % y 70%<sup>5</sup>.

El éxito del tratamiento de ortodoncia radica en la detección y el diagnóstico temprano, evitando incluso tratamientos quirúrgicos, que son dolorosos y con un alto costo para el paciente. Por lo tanto, es de prioritaria importancia que el dentista cuente con el conocimiento adecuado para prevenir una maloclusión y remitir al paciente con el especialista en ortodoncia, quien es, el encargado de realizar el diagnóstico, pronóstico y el tratamiento indicado para cada paciente, devolviéndole así la salud y estética dental<sup>6</sup>.

La mayor parte de los tratamientos de ortodoncia de la población se llevan a cabo en la sanidad privada, mientras que, la sanidad pública se limita todavía al diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones, ya sea en la población infantil, adolescente o adulta. No obstante, en los planes de salud bucodental no se hace referencia a la necesidad de tratamiento de las alteraciones de la oclusión, cosa que podría hacer pensar que la ortodoncia está excluida de la planificación, prevención y asistencia en el ámbito del Sistema Nacional de Salud.

La escasez de estudios que caractericen de una manera más precisa las maloclusiones y valoren el papel que juegan las alteraciones funcionales y estéticas, promueven la necesidad de actualizar los datos en nuestro país y de establecer criterios de relación entre la patología y su etiología. Esto comporta no limitarse a definir si existe o no, es decir, se debe valorar que tipo de maloclusión existe, su etiología y su tratamiento.

En los últimos años, la demanda de tratamientos de ortodoncia ha ido aumentando en la mayoría de los países. En estos casos los estudios epidemiológicos son esenciales para conseguir datos sobre la prevalencia de maloclusiones y de la necesidad social del tratamiento de ortodoncia.

Conociendo la severidad con la que las maloclusiones se presentan, se hace necesario identificarlas mediante un índice validado en numerosos trabajos internacionales. La Organización Mundial de la Salud (OMS), adoptó el índice de estética dental (DAI) como el instrumento para medir la necesidad de tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, no existe ningún estudio hasta el momento, que nos

ayude a evaluar los criterios diagnósticos que toman los odontólogos generales en diferentes países para evaluar la necesidad de tratamiento ortodóntico, debido a la nula información de la que se dispone.

La prevención y el diagnóstico bucodental, como en cualquier área de la salud, es clave fundamental para evitar que se desarrolle cualquier problema grave de salud bucodental. Es por eso que cada profesional de la salud debe estar capacitado para brindar a la población un diagnóstico oportuno de una maloclusión.

**OBJETIVO:** Evaluar la necesidad de tratamiento ortodóntico en un grupo de estudiantes de las Facultades de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México y de la Universidad de Granada, España, de acuerdo a la evaluación realizada por el propio estudiante.

### **METODOLOGIA**

#### **Diseño del estudio**

Se realizó un estudio transversal, prospectivo, comparativo, con estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada, España y estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

#### **Tipo y Tamaño de Muestra:**

La muestra fue no probabilística por conveniencia quedando conformada por un total de 80 estudiantes (40 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada, España y 40 de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México).

#### **Protocolo del estudio**

La determinación de la necesidad de tratamiento ortodóntico utilizando los criterios del estudiante, mediante un cuestionario específico para el estudiante.

La recogida de datos se llevó a cabo en las clínicas odontológicas de ambas Facultades en los siguientes periodos:

La Abril-Mayo de 2016 en la Facultad de Odontología de Granada (España). Agosto-Septiembre de 2016 en la Facultad de Odontología de Culiacán (Sinaloa, México).

El primer instrumento fue el "Cuestionario de autoevaluación del estudiante". Se elaboró en colaboración con especialistas en Ortodoncia, basándose en los criterios básicos que se toman en cuenta para definir si el paciente es posible candidato o no a un tratamiento de ortodoncia. Para la aplicación de este cuestionario, el estudiante se autoexploró bucal y facialmente con la ayuda de espejos intrabucales y faciales, para posteriormente responder a las preguntas del cuestionario. Una vez que concluía su autoevaluación, el estudiante definía el tipo de maloclusión que presentaba, así como, si era o no, candidato a tratamiento de ortodoncia.

#### **Análisis estadístico**

Se utilizó estadística descriptiva (media, aritmética, desviación estándar y porcentajes), estadística analítica. Para la comparación de medias, se utilizaron pruebas paramétricas (t-student, ANOVA) y no paramétricas (U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis). La correlación de variables se estableció mediante el coeficiente de correlación Pearson. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó chi-cuadrado. Cuando fue necesario se utilizó la corrección de continuidad de Yates y el test exacto de Fisher. Se consideró como nivel mínimo de significancia un valor de  $p < 0.05$ . Los datos fueron procesados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 22.0.

### **RESULTADOS**

Con el objetivo de evaluar necesidades de tratamiento ortodóntico en un grupo de estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México y la Universidad de Granada, España, se utilizaron los criterios del estudiante, en 80 estudiantes (40 de la Universidad de Granada, España y 40 de la universidad Autónoma de Sinaloa, México).

De todos ellos, 41 (el 51.2%) eran varones y 39 (un 48.8%) mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 43 años y una media de edad de  $22.90 \pm 3.17$  años.

La distribución de la muestra atendiendo el género y a la edad se muestra en la tabla 1. No existe diferencia significativa ( $p=0.24$ ) entre los grupos en cuanto a estos parámetros analizados.

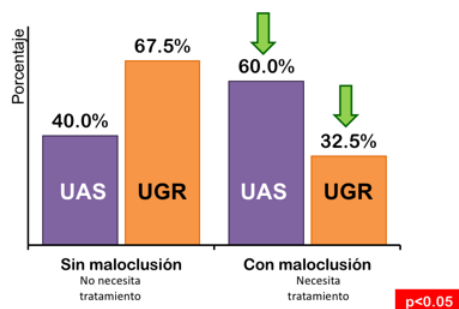
**Tabla 1.** Distribución de la muestra según su género y su edad media.

<u>Género</u>	<u>n</u>	<u>porcentaje</u>	<u>edad media +- DE</u>
Varón	41	51.2%	23.30+-3.70 años
Mujer	39	48.8%	22,59+-2.52 años

**DE: Desviación estándar**

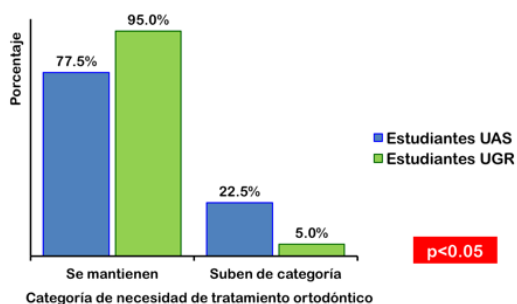
**p=0.24**

Cuando se compara ambos grupos de estudiantes con respecto a la necesidad de tratamiento se observa que los estudiantes de la UAS tenían una mayor autopercepción de maloclusión que los estudiantes de la UGR encontrándose asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Grafica 1.



**Grafica 1.**

Cuando se compara ambos grupos de estudiantes con respecto a la necesidad de tratamiento se observa que los estudiantes de la UAS tenían una mayor autopercepción de maloclusión que los estudiantes de la UGR encontrándose asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Grafica 1.



**Grafica 2.**

Al preguntarle a los estudiantes si consideraban que despues de auto-evaluarse, cambiarían de categoría de necesidad de tratamiento, en comparativa ambas universidades se encontro que la UAS sube 9(22%) de categoría mientras tanto los estudiantes de UGR 2( 5,0%), encontrándose diferencias significativas. Grafica 2

## DISCUSIÓN

En este estudio que se presenta, el 46.3% de los estudiantes de dos facultades de Odontología autopercebían que tenían necesidad de tratamiento ortodóntico. Para el caso de la UAS, el 60% los estudiantes establecían la necesidad de tratamiento ortodóntico, mientras que este porcentaje descendía al 32.5% en los estudiantes de la UGR, observándose diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

No encontramos una explicación a esta discrepancia entre la autopercepción de unos y otros estudiantes que puede estar condicionada por una mayor facilidad de acceso a los tratamientos ortodónticos por parte de los estudiantes españoles que hace que éstos perciban que tienen menos necesidades. Estas diferencias podrían ser debidas a que el estudiante de la UAS no ha recibido aún formación suficiente para conocer bien los criterios diagnósticos en ortodoncia y eso condiciona que realice un infradiagnóstico y a que no trate pacientes ortodónticos en la Licenciatura.

## CONCLUSIONES.

Los estudiantes de la UAS autoperceben una mayor necesidad de tratamiento ortodóntico que los estudiantes de la UGR, encontrándose asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Tras la impresión inicial y después de la aplicación de los criterios diagnósticos de autoevaluación, existe un mayor porcentaje de estudiantes de la UAS que de la UGR que cambian su percepción diagnóstica y suben de categoría en cuanto a la necesidad de tratamiento de ortodoncia, observándose asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

## BIBLIOGRAFÍA.

Calzada Bandomo A, Mora Pérez CC, Calzada Bandomo A, Álvarez Mora I, Pérez García RA, Rodríguez López J. Necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares. Aplicación del índice de prioridad de tratamiento de Shaw. *MediSur* [revista en internet]. 2014; 12(4): 622-34. [acceso 16 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v12n4/ms07412.pdf>

Jordão LM, Vasconcelos DN, Moreira Rda S, Freire Mdo C. Individual and contextual determinants of malocclusion in 12-year-old schoolchildren in a Brazilian city. *Braz Oral Res.* 2015; 29(3): 44-8.

Ourens M, Roger Keller C, Hilgert Juliana Balbinot J, Lorenzo S, Fernando Neves H, Álvarez R, et al. Prevalencia de maloclusiones en adolescentes y adultos jóvenes del interior del Uruguay. *Relevamiento nacional de salud bucal 2010-2011. Odontoestomatol.* [revista en internet]. 2013; 15: 47-57. [acceso 16 de noviembre de 2017]

Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v15nspe/v15nspea06.pdf>

Peña M, Rojas MP, Tirado A, Benavides B, Hurtado M, Ruiz Gomez A. Prevalencia de la maloclusión en tres planos del espacio en pacientes diagnosticados con defectos del habla en las clínicas de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia. *Rev Estomatol.* 2014; 22(1): 26-32.

Sarver D. Interview on facial esthetics with Dr. Anthony A. Gianelly. *Prog in Orthod.* 2006; 7(1): 66-77.

Maumela PM, Hlongwa P. Application of the dental aesthetic index in the prioritisation of orthodontic service needs. *SADJ.* 2012; 67(7): 380-3.

## CAPÍTULO 25

### PREVALENCIA DE CARIES E ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN TRES SECUNDARIAS PÚBLICAS

Irving Moisés Villagrana Vázquez<sup>1</sup>, Carolina Guerrero Jiménez<sup>1</sup>, Christian Starlight Franco Trejo<sup>1</sup>, Eduardo Medrano Cortés<sup>1</sup>; Juan Carlos Medrano; Rosa Alicia García Jau<sup>2</sup>; Juan Manuel Solís Soto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad Académica de Odontología, Universidad Autónoma De Zacatecas. UAZ-CA-36 “Vigilancia epidemiológica en el grupo social familia”. C. Begonías S/N Col. Centro, CP. 98600, Guadalupe, Zacatecas. Teléfono: 4921921879. Correo: moisesv-v2010@hotmail.com.

<sup>2</sup>Facultad de Odontología Universidad Autónoma de Sinaloa UAS-CA-197 “Diagnostico clínico y epidemiológico”

<sup>3</sup>Facultad de Odontología de Universidad Autónoma de Nuevo León UANL-CA-173 “Ciencias morfológicas”

#### Introducción.

Siendo la caries la enfermedad patológica de mayor prevalencia en la cavidad bucal con el 92% de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana SSA-013-1994, es una enfermedad infecto-contagiosa que se origina por el alto consumo de alimentos cariogénicos y que afecta a grupos vulnerables sobre todo en edades tempranas. (Romero L., 2016), la señala como una enfermedad infecciosa que afecta a los tejidos duros de los dientes, algunos investigadores han sugerido que la colonización temprana del *Streptococcus mutans*, la acumulación de placa en la superficie anterior y posterior de la cavidad oral, son factores predisponentes, así como llevar una dieta de alimentos cariogénicos, mala higiene bucal, factores sociales, entre otros. Esta situación guarda relación con un ineficiente nivel educativo, el elevado consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y ausencia de hábitos higiénicos.

(Albert M., Leyda A., Ribelles M. 2016), realizaron un estudio de tipo no experimental trasversal descriptivo y correlacional, para establecer la prevalencia de caries y determinar su relación con algunos hábitos dietéticos e higiénicos en niños valencianos, participaron en el estudio 200 estudiantes el 62.7% desarrollaron caries, en relación a los hábitos dietéticos el 65% tuvieron una alimentación inadecuada.

(Corchuelo J., Soto L., Mambuscay J. 2016), por medio de un estudio trasversal analítico en adolescentes en 10 hospitales del Valle de Cauca, se efectuó un muestreo aleatorio simple de los que acudían a consulta, se evaluaron 305, de los cuales 62% eran mujeres, 50.5% hombres; se encontró una prevalencia de caries de 82.3%. Entre los hallazgos secundarios, el 73.1% de los adolescentes tenía como hábito alimenticio comer más de una vez entre las comidas principales, siendo el consumo más frecuente las bebidas de cola (51.1%), caramelos (47.9%), chicles (39.8%) y pasteles (32.6%).

(González A. 2015), en un estudio descriptivo, trasversal con 95 centros se encontró que el 77.5% del alumnado desayuna en casa: lácteo con cereal (40.9%) o ingesta líquida (29.2%); el 70.3% come algo en el centro y eligen el bocadillo de embutidos mayoritariamente. La fruta eventual (2.5%) y, el zumo comercial, muy frecuente (63.3%). El 75% consume chucherías siendo significativamente superior en centros con cafeterías. Las cafeterías ofertan multitud de productos desaconsejados: refrescos (97.3%), embutidos (91.8%), golosinas y fritos envasados (89%). Ausencia de control de la oferta en los centros (68.42%); solo el 28.4% de directivos conocen la ley que la regula.

(Poletto y Pezzotto 2007), realizaron un estudio en pacientes que acudían a atención odontológica en ámbitos públicos y privados de Rosario Argentina, en 517 personas, el 34.8% del sexo masculino y el 65.2% del sexo femenino Las variables investigadas: consumo de lácteos y alimentos dulces, estado bucal y escolaridad. Se aplicaron pruebas estadísticas t de student, ANOVA y chi-cuadrado. Promedios hallados: cariados 1.7±2.0 en privado, 4.1±2.8 en públicos (p<0.0001); ausentes 5.4±5.2 en privado, 6.8±5.4 en públicos (p=0.04); obturados 4.4±4.2 en privado, 1.3±2.2 en públicos (p<0.0001). Nivel de escolaridad: superior en el privado (p<0.0001). Consumo diario de lácteos: mayoría en privados (p<0.001). Tipos de golosinas o dulces de riesgo consumidos: en el sector

privado fueron panificados tipo facturas, tortas, galletitas y dulces, y en los públicos caramelos blandos, alfajores y dulce de leche. El consumo de alimentos dulces de menor riesgo fue de helados, pastelillos, gaseosas y chocolates en los privados, y de caramelos duros y chicles con y sin azúcar en los públicos. Si bien un alto número de personas los ingieren a cualquier hora, los pacientes del ámbito privado fueron minoría, mientras que en su consumo sólo después de una comida, éstos fueron mayoría.

(García L. 2012), en su investigación de tipo descriptivo, observacional, transversal y correlacional en Lima Perú, con un tamaño de muestra de 108 escolares, se encontró que la prevalencia de caries es de 89.8%, según el CPO-D de 1.75 se aprecia que el 85.2% tiene un grado de riesgo criogénico por consumo de alimentos entre moderado y alto. Este dato se complementa con el promedio de valor potencial criogénico de  $72.2 \pm 28.09$  y este valor contiene a los dos grados de riesgo.

(Alcaina A., Cortés O., Galera Sánchez G., Guzmán S., Canteras M., 2016), fue un estudio observacional realizado en 130 estudiantes en donde encontraron que la prevalencia de los niños con caries es del 33%. Hay una relación estadísticamente significativa en el nivel escolar de los padres ( $p < 0.05$ ). También existe una asociación estadísticamente significativa entre la caries y la presencia de placa ( $p = 0.002$ ), el tiempo de cepillado ( $p = 0.005$ ), el uso de chupete con azúcar ( $p = 0.015$ ) y el bruxismo ( $p = 0.025$ ). Respecto a los hábitos de alimentación, hubo una relación estadísticamente significativa entre el consumo de chicles ( $p = 0.006$ ), bollería ( $p = 0.009$ ), lácteos ( $p = 0.093$ ), medicación y la aparición de caries ( $p = 0.005$ ).

Por lo anterior y al ser la caries una enfermedad de alta prevalencia es necesario se determine cuál es la prevalencia en estudiantes de nivel educativo de secundaria para ver si existe relación entre la presencia de caries y el tipo de alimentación, ya que ésta es la que aporta los nutrientes y requerimientos alimenticios necesarios para el crecimiento y desarrollo del ser humano, que en edades tempranas son de mayor importancia, sin ellos y con el consumo de alimentos no nutritivos no solo esta en peligro el crecimiento y desarrollo, sino procesos que causarán enfermedad de tipo general y bucodentales. Lo cual se realizó mediante el objetivo de determinar la prevalencia de caries e índice de alimentación saludable en tres secundarias públicas del país.

### **Metodología**

Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo, transversal y comparativo en estudiantes de tres secundarias públicas ubicadas en Zacatecas, Zacatecas, Monterrey, Nuevo León, Culiacán, Sinaloa, durante los meses de agosto a octubre del 2017.

Mediante un muestreo no probabilístico por cuotas con 108 alumnos de cada secundaria siendo un total de 324 estudiantes, se incluyeron en el estudio aquellos que se encontraron en el salón de clases al momento de aplicar el instrumento (cuestionario) y la recolección de el índice.

El proyecto fue aprobado por el consejo de investigación de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAO/UAZ) apegándose a los principios bioéticos; para lo cual, a cada estudiante, se le dio previa lectura y firma del consentimiento informado, se le aplicó un instrumento que incluyó: ficha de identificación, índice de alimentación saludable (IAS) para la población española adaptado por Norte, A. Ortiz, R (2011) que fue clasificado en: saludable, poco saludable, necesita cambios; además del índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD), éste último apegándose a los criterios de la organización mundial de la salud (OMS) y considerando la clasificación de: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto.

Con la información obtenida se generó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 22 para el procesamiento y análisis de la información con tablas y graficas además de la aplicación de la prueba de independencia chi cuadrada para comprobar la no independencia de las variables, considerando un nivel de significancia de  $p < 0.05$ .

### **Resultados**

El total de la muestra fue de 324 estudiantes siendo 108 de cada Estado, el promedio de la edad en la muestra fue de  $13.02 \pm 0.67$  años, para Zacatecas fue de  $12.84 \pm 1.01$ , Monterrey  $13.03 \pm 0.85$  y Culiacán con  $13.19 \pm 0.95$

Respecto al género el 47.5%(154) fueron masculino, mientras que el 52.5%(170) femenino, en Zacatecas y Monterrey predominó el femenino con 57.4% (62) y 60.2%(65), respectivamente; en tanto que para Culiacán el masculino fue de 60.2% (65) y femenino con 39.8%(43).

La prevalencia de caries (ver Figura 1) fue elevada en Monterrey con 72.7%(78) continuando Culiacán con 69.4%(75) y la más baja en Zacatecas con 45.4%(49); el CPOD (ver Figura 2) se concentró en el nivel alto para Zacatecas con un 81.5%(88) mientras en Monterrey fue el más elevado en la categoría muy bajo con 69.4%(75), para Culiacán los valores se distribuyeron en moderado con 45.4%(49) y alto de 53.7%(58).

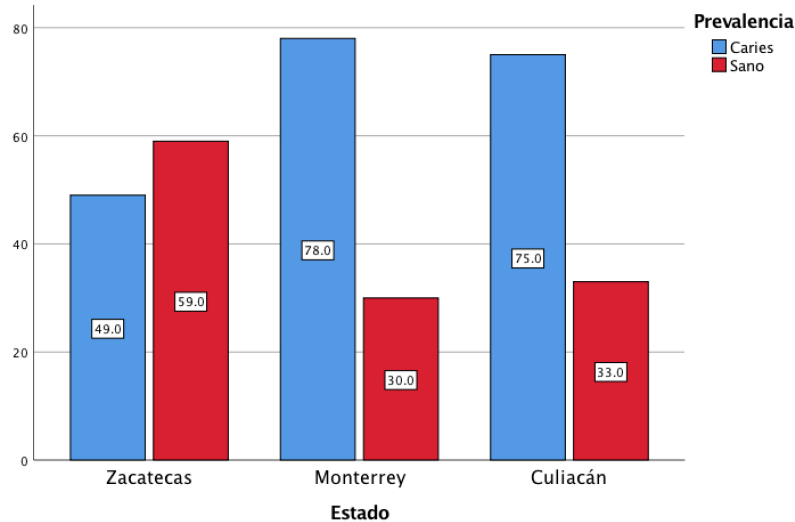


Figura 1. Prevalencia de caries por Estado

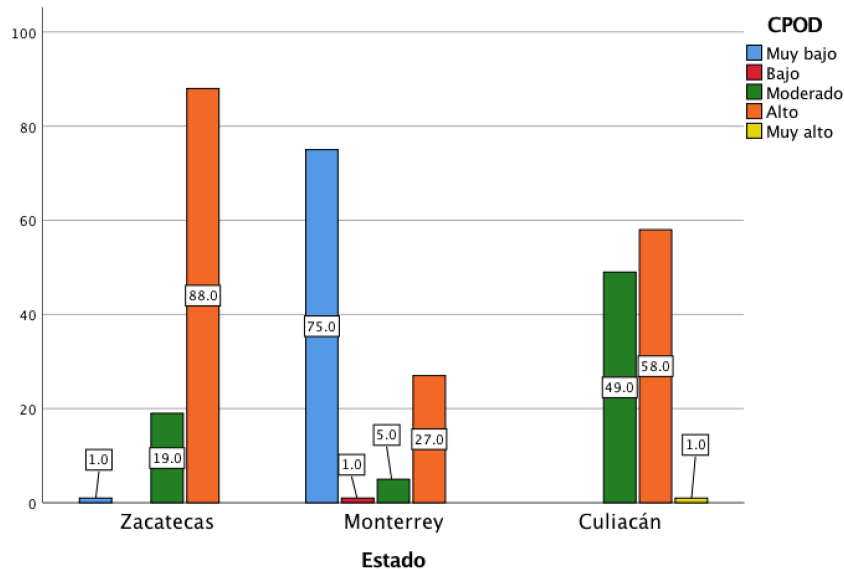


Figura 2. Índice CPOD por Estado

En cuanto al índice de alimentación saludable (IAS) los estudiantes de los tres Estados aparecen en el rubro de necesita cambios con porcentajes mayores a 60, siendo 63.9%(69) en Zacatecas, 70.4%(76) Monterrey y 72.2%(78) Culiacán; mientras el saludable tuvo valores similares que oscila de 18 a 23% en las secundarias, el poco saludable fue más prevalente en Zacatecas (ver Figura 3).



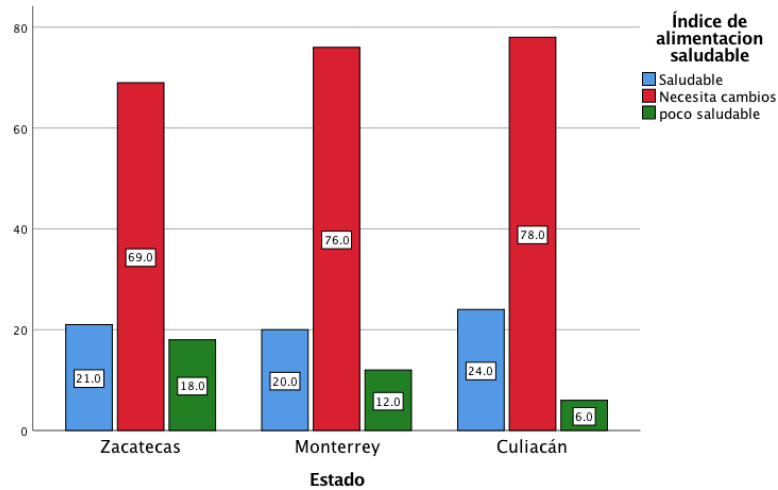


Figura 3. Índice de alimentación saludable por Estado

Al comparar el índice de alimentación saludable con la prevalencia de caries, en el total de la muestra (ver Figura 4) se determinó que el 40.7%(132) de los estudiantes con caries, necesita realizar cambios en su alimentación, mientras que el saludable con la enfermedad fue de 16.0%(52), y el poco saludable tuvo 5.6%(18) en alumnos con y sin caries. Los resultados de la prevalencia de caries por estado fueron, para Zacatecas: necesita cambios 27.8%(30), saludable 12.0%(13) y poco saludable 5.6%(6); en Monterrey: necesita cambios 47.2%(51), saludable 16.7%(18) y poco saludable 8.3%(9); y Culiacán 47.2%(51), 19.4%(21), 2.8%(3), respectivamente.

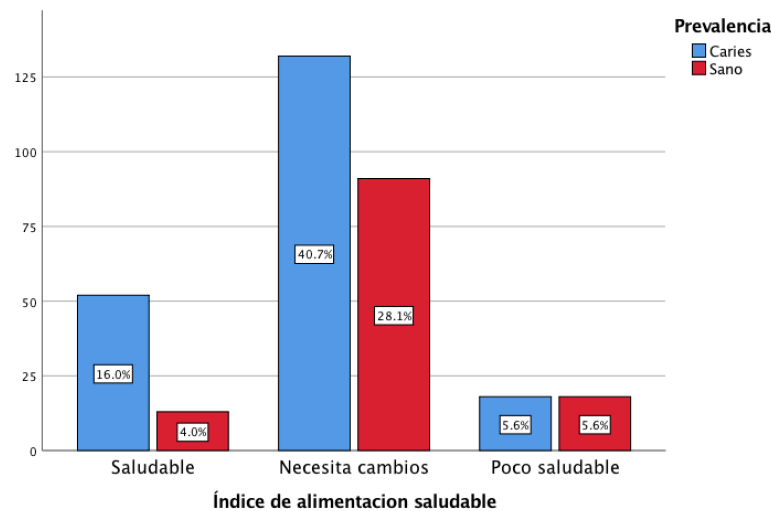


Figura 4. Índice de alimentación saludable y prevalencia de caries.

Se aplicó la prueba de independencia de chi cuadrada en IAS, prevalencia de caries e índice CPOD sin determinar significancia estadística, sin embargo al comparar el IAS con la prevalencia de caries arrojó un valor significativo de  $p=0.003$ .

### Discusión

Una alimentación saludable es esencial para tener una calidad de vida excelente, en la que el riesgo de contraer enfermedades será mínimo, es por ello en este estudio se trata de comparar la prevalencia de la caries con una alimentación saludable en estudiantes de nivel de secundaria en tres estados federativos de México.

Albert en 2016, realizó un estudio para establecer la prevalencia de caries y determinar su relación

con algunos hábitos dietéticos e higiénicos, participaron en el estudio 200 estudiantes el 62.7% desarrollaron caries, en relación a los hábitos dietéticos el 65% tuvieron una alimentación inadecuada. (Corchuelo et. al 2016), en un estudio en adolescentes, se evaluaron a 305 de los se encontró una prevalencia de caries de 82.3%. Entre los hallazgos secundarios, el 73.1% de los adolescentes tenía como hábito alimenticio comer más de una vez entre las comidas principales, siendo el consumo más frecuente las bebidas de cola (51.1%), caramelos (47.9%), chicles (39.8%) y pasteles (32.6%). González A. en 2015 llevó a cabo un estudio con 95 centros se encontró que el 77.5% del alumnado desayuna en casa: lácteo con cereal (40.9%) o ingesta líquida (29.2%); el 70.3% come algo en el centro y eligen el bocadillo de embutidos mayoritariamente. La fruta eventual (2.5%) y, el zumo comercial, muy frecuente (63.3%). El 75% consume chucherías siendo significativamente superior en centros con cafeterías. Las cafeterías ofertan multitud de productos desaconsejados: refrescos (97.3%), embutidos (91.8%), golosinas y fritos envasados (89%). Ausencia de control de la oferta en los centros (68.42%); solo el 28.4% de directivos conocen la ley que la regula. Poletto 2007, realizaron un estudio en 517 personas, Promedios hallados: cariosos 1.7±2.0 en privado, 4.1±2.8 en públicos ( $p < 0.0001$ ); ausentes 5.4±5.2 en privado, 6.8±5.4 en públicos ( $p = 0.04$ ); obturados 4.4±4.2 en privado, 1.3±2.2 en públicos ( $p < 0.0001$ ). Nivel de escolaridad: superior en el privado ( $p < 0.0001$ ). Consumo diario de lácteos: mayoría en privados ( $p < 0.001$ ).

En contraste con nuestro estudio, observamos resultados similares a los reportados en la literatura en una muestra de 324 estudiantes en 3 entidades federativas 108 de cada Estado, respecto al género el 47.5% (154) fueron masculino, mientras que el 52.5% (170) femenino. La prevalencia de caries, fue elevada en Monterrey con 72.7%(78) continuando Culiacán con 69.4%(75) y la más baja en Zacatecas con 45.4%(49); el CPOD se concentró en el nivel alto para Zacatecas con un 81.5%(88) mientras en Monterrey fue el más elevado en la categoría muy bajo con 69.4%(75), para Culiacán los valores se distribuyeron en moderado con 45.4%(49) y alto de 53.7%(58). En cuanto al índice de alimentación saludable (IAS) los estudiantes de los tres Estados aparecen en el rubro de necesita cambios con porcentajes mayores a 60, siendo 63.9%(69) en Zacatecas, 70.4%(76) Monterrey y 72.2%(78) Culiacán; mientras el saludable tuvo valores similares que oscila de 18 a 23% en las secundarias, el poco saludable fue más prevalente en Zacatecas.

### Conclusión

La enfermedad bucal más prevalente en los adolescentes continua siendo la caries dental, ésta al compararla con los hábitos alimenticios se encuentra asociada significativamente, a pesar que no se esta contemplando como una dieta cariogénica, es importante se realicen acciones preventivas respecto a la alimentación ya que la mayoría de los estudiantes de las tres secundarias ubicadas en diferentes estados se concentraron en que necesitan cambios, siendo más frecuente en los que presentaron la enfermedad.

Motivo por el cual se deben desarrollar programas de prevención a la salud, orientados a concientizar a la población de adolescentes y sus padres, para la búsqueda de atención bucodental de manera temprana, así como la modificación de hábitos alimenticios saludables, ambas son complejas pero pueden llevarse a la par con el apoyo de docentes, padres de familia y los estudiantes.

### Bibliografía:

Albert M., Leyda A., Ribelles M. (2016), Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos: estudio transversal *Odontol Pediatr Vol 15 No 2*: 116-126. Disponible en:  
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=91183659-3b67-445c-9ea2-8d69982265b0%40sessionmgr4009>

Alcaina A., Cortés O., Galera Sánchez G., Guzmán S., Canteras M., (2016), Caries dental: influencia de los hábitos de higiene bucodental y de alimentación en niños en edad escolar *Acta Pediatr Esp.*; 74(10): 246-252

Ávalos J., Huilca N., Picasso M., Omori E., Gallardo. (2015), Nivel de Conocimientos en Salud Oral Relacionado con la Calidad de la Higiene Oral en Escolares de una Población Peruana *Kiru*. 12(1):61-5

Castañeda R., Bologna R., Oropeza A., Molina N. (2014), Importancia de un instructivo en la

prevención de lesiones bucales en adolescentes con cáncer Rev. Mexicana Pediatría Vol. 81, Núm. 1 pp 10-14

Cava C. et. al (2015), Relación entre índice IHOS e índice CPOD en Pacientes Atendidos en la Clínica Especializada de la Universidad de San Martín de Porres KIRU.; 12(2):33-36.

Corchuelo J., Soto L., Mambuscay J. (2016), Prevalencia de caries en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle del Cauca; CES Odontología disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=91183659-3b67-445c-9ea2-8d69982265b0%40sessionmgr4009>

García L. (2012), Relación entre Consumo de Alimentos Cariogénicos e Higiene Bucal con Caries Dental en Escolares disponible en: ORAL hygiene; DENTAL, Vol. 9 Issue 1, pp 34-38.

Gómez N., Morales M., (2012), Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México Rev Chil Salud Pública; Vol 16 (1): 26-31

González A., García F., Martos I., Silvano A., Fernández I (2015), Proyecto ANDALIES: consumo, oferta y promoción de la alimentación saludable en los centros de educación secundaria de Andalucía Nutr Hosp.;31(4):1853-1862

Irigoyen M., Zepeda M., Sánchez L., Molina N. (2001) Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Revista ADM Vol. (58), No. 3: 98-104

Matos D., Matos M., Carcases Y., Pita L., Nicot A. (2017), Intervención educativa sobre salud bucal en adolescentes venezolanos Rev Inf Cient.; 96(3):415-423

Murrieta J., Zepeda L., Linares C., González M. Meza J. ( 2013), Caries prevalence and association with oral hygiene in a group of school-age children from Yautepec, Morelos, Mexico, 2009, Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(5):350-356

Ospina D., Herrera Y, Betancur J., Bayron H., Posada A. (2016), Higiene bucal en la población de San Francisco Antioquia y sus factores relacionados. Rev Nac Odontol Volumen 12 Número (22) 1-22.

Poletto y Pezzotto (2007), Hábitos alimentarios y experiencia de caries en adultos jóvenes en Rosario, Argentina ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICIO Vol. 57 No 4: 381-386

Rojas W., Vivares A., Agudelo A. (2013), Caries dental e higiene bucal en escolares de la zona rural del municipio de Jericó, Antioquia, 2013 Revista Nacional de Odontología / Volumen 9, Número 17:27-35

Wauters M., Hernández S., Juárez I., (2015), Oral hygiene, periodontal status and treatment needs among 12-year-old students, Castro, Chile,. J Oral Res; 4(1):19-24.

Zaror C., Sapunar J., Muñoz S., González D. (2014), Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia Rev chil pediatr; 85 (4): 455-461

## CAPÍTULO 26

### PREVALENCIA DE CARIES EN DENTICIÓN TEMPORAL, RELACIONADA CON EDAD Y GÉNERO EN ALUMNOS PREESCOLARES.

Evelyn G Torres Capetillo<sup>1</sup>; Guadalupe R. Capetillo Hernández<sup>1</sup>; Clara Luz Parra Uscanga<sup>1</sup>,  
Teresita de Jesús Méndez Quevedo<sup>1</sup>; Leticia Tiburcio Morteo<sup>1</sup>; Hilda Torre Martínez<sup>2</sup>

1 Universidad Veracruzana UV-CA-288 “Educación, salud y Epidemiología oral” Tel: 2292076497  
Correo electrónico: gcapetilloh@hotmail.com 2 Universidad Autónoma de Nuevo León

**Introducción.** En la etapa preescolar donde la autoestima genera amplio desarrollo en el infante, si se presentan problemas de salud bucal puede interferir en la relación de este con el medio, afectando múltiples dimensiones del desarrollo. Siendo la caries dental uno de los problemas multifactoriales más frecuente en la cavidad bucal que puede iniciar desde la dentición temporal. (S. Pérez, 2015).

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de caries en dentición temporal en alumnos preescolares relacionada con edad y género.

#### **Caries**

La gran incidencia de enfermedades infecciosas bucodentales ha sido el principal motor para la instauraciones de métodos preventivos por parte de las entidades de salud, por ello es de suma importancia el estudio de prevalencia de caries en niños. (Aguirre, julio-septiembre 2016)

La caries dental es el problema de salud bucodental en la mayoría de los países. Es un proceso o enfermedad dinámica crónica que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y por el desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de la placa circundante, lo que ocasiona una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada de los tejidos duros. Se considera una enfermedad infecciosa de causas múltiples, tanto biológicas, sociales, económicas, culturales y ambientales. Su formación y desarrollo están condicionados por el modo y estilo de vida de las personas. Entre los factores de riesgo de la caries dental se encuentran la mala higiene bucal, el apiñamiento dentario, los factores sociales (bajos niveles de instrucción y de conocimientos en educación para la salud) y la experiencia anterior de caries. (Dra. Ruth Ramón, 2016)

Según datos de la Organización Mundial de la salud (OMS), unas 5000 personas padecen caries dental, lo que equivale aproximadamente a 80 % de la población mundial, de manera que si se tiene en cuenta la cantidad de personas con estos padecimientos, se pudiera hablar de la existencia de una pandemia de enfermedades dentales en el mundo y en América Latina. Al respecto se plantea que a pesar de los conocimientos sobre las causas de este trastorno tan común, continúa teniendo elevada prevalencia en la mayoría de los países europeos y asiáticos. (Dra. Ruth Ramón, 2016)

#### **Indicadores epidemiológicos para la caries dental**

**INDICE CPO-D:** Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental, señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluyendo las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados. **INDICE ceo-d:** Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes TEMPORALES cariados, extraídos y obturados. (INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS PARA LA CARIES DENTAL, Agosto 2013)

**Procedimientos en el examen ceod:** En el proceso de examen, el examinador inspecciona visualmente y con el auxilio del explorador, las caras oclusales, vestibular, distal, lingual y mesial, de todos los dientes temporales presentes. El examen es realizado con el auxilio de un espejo bucal y explorador con extremidad bien afilada. La posición del paciente debe ser tal que el examinador

tenga una visibilidad optima de los cuadrantes a ser examinados. (INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA LA CARIES DENTAL, Agosto 2013)

Procedimientos para el examinador: Use siempre el explorador, evítelo solo en caries avanzadas a fin de no causar dolor o incomodidad al paciente. Indague con el paciente la causa de la extracción, más si la respuesta no es concluyente, siga su propio juicio clínico.

Aproveche la oportunidad de realizar educación para la salud, cuando el paciente se muestre interesado en hacer preguntas sobre la encuesta. El paciente deberá estar sentado en forma apropiado para facilitar la máxima visibilidad y comodidad del examinador (INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA LA CARIES DENTAL, Agosto 2013)

**Materiales y Metodología.**

Estudio de corte transversal sobre la prevalencia de la caries en dentición temporal, tomando el CEOD en 88 estudiantes en edad preescolar de 2 hasta 6 años del jardín de niños Ahuiliztli Tepeyotl, el 15 de Noviembre del 2017, de 8am-11am. Los Alumnos de la universidad Veracruzana de odontología nos dividimos en 6 grupos y cada uno ingreso en cada salón del Jardín de niños para presentar una plática de 10 minutos, posteriormente los niños se sentaron en sus sillas para facilitar la toma del índice CEOD, y cada grupo se organizó en parejas los operadores:

Operador 1: Pregunto al niño los datos personales, y se encargó de la inspección bucal

Operador 2: Fue responsable del llenado del formato, y la sumatoria para realizar el índice del paciente al igual que ayudar con la iluminación de la cavidad bucal con la lámpara.

Al finalizar la dicha actividad se reunieron los índices para el vaciado de los datos en una computadora utilizando el método estadístico Descriptivo a través de tablas de frecuencia, gráficas de barra y pastel utilizando el programa Excel Microsoft versión 2010.

**Resultados:** Se obtuvo de los 88 estudiantes el CEOD general de 0 con una frecuencia de 40.90%, 0.1, 0.15, 0.2 y 0.25 con 6.82%, 0.27, 0.45, 0.52, 0.6, 0.7 y 2 con 1.14%, 0.3 con 5.68%, 0.35 con 3.41%, 0.36 con 1.4%, 0.4 con 3.41%, 0.5 con 11.36%. (Ilustración 2). Los cuales 46 estudiantes eran del género femenino y 42 del género masculino, resultando con mayor prevalencia de índice de caries CEOD en los niños con 0.183333 y menos prevalencia en niñas con un 0.18195652. (Ilustración3). En cuanto la edad el índice de caries fue mayor en los niños de 5 años con un CEOD de 0.2118056. (Ilustración 4).

	MODA	MEDIANA	PROMEDIO
<b>EDAD</b>	4	4	4.25
<b>GENERO</b>	F		
<b>INDICE</b>	0	0.1	0.1826136

Ilustración 1 tabla de frecuencia de la moda, mediana y promedio de los datos recabados de los 88 estudiantes del Jardín

PORCENTAJE	INDICE
40.90%	0
6.82%	0.1
6.82%	0.15
6.82%	0.2
6.82%	0.25
1.14%	0.27
5.68%	0.3
3.41%	0.35
1.14%	0.36
3.41%	0.4
1.14%	0.45
11.36%	0.5
1.14%	0.52
1.14%	0.6
1.14%	0.7
1.14%	2

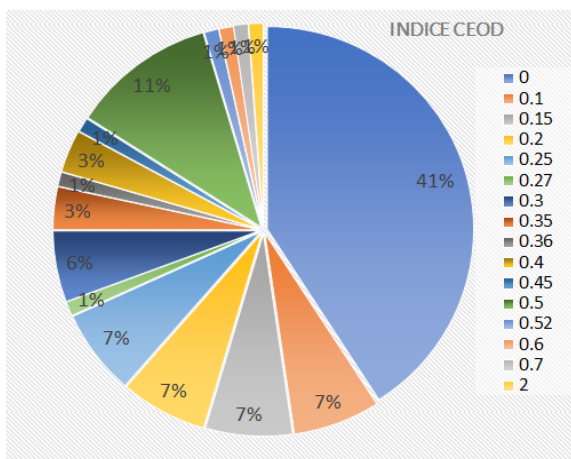


Ilustración 2 tablas de frecuencia y gráfica de pastel del índice CEOD general

Ilustración 3 tabla de frecuencia y grafica de barras del índice de CEOD según el género.

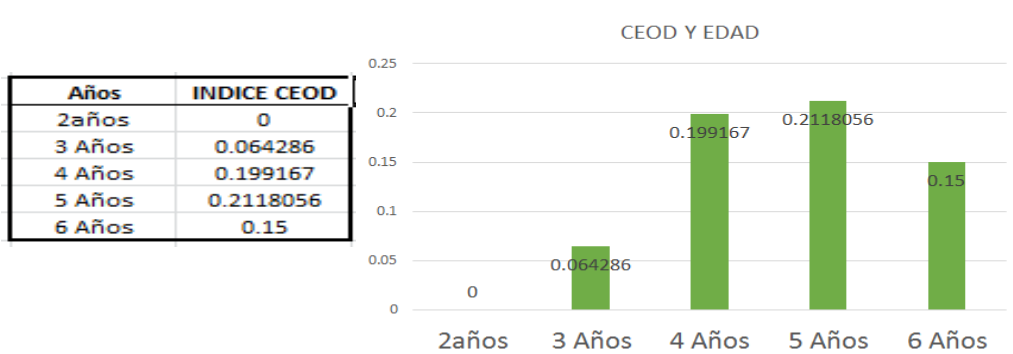
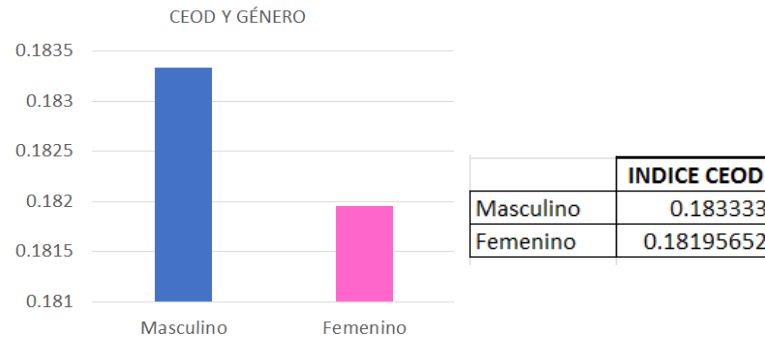


Ilustración 4 Tabla de frecuencia y grafica de barras del índice CEOP según la edad.

**Conclusión:** La prevalencia de caries dental en el Jardín de Niños “Ahuiliztli Tepeyolotl” es baja según las cifras reconocidas de la OMS, lo cual refiere que hay un buen nivel de salud oral en dicha población (salud, 2012).

**Bibliografía:**

L., R. (2007). Frecuencia y variabilidad de la morfología dental en niños afrocolombianos de una Institución Educativa de Puerto Tejada.

Aguirre, A. A. (julio-septiembre 2016). PERFIL SALIVAL Y SU RELACION CON EL ÍNDICE DE CEOD EN NIÑOS DE 5 AÑOS. *Revista odontológica Mexicana*, 159-165.

Dra. Ruth Ramón, D. M. (2016). Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. *MEDISAN*, 8.

*INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA LA CARIES DENTAL.* (Agosto 2013). Ciudad Autónoma de Buenos Aire: Ministerio de Salud de la Nación .

NOTIMEX. (30 de Mayo de 2017). Por imitación y curiosidad, niños se hacen adictos al tabaco. *Excelsior*.

S., R. d. (2007). *Acta Médica del Centro Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara.*, 1. salud, O. m. (Abril de 2012). *SALUD BUCODENTAL*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2017, de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

STEPHANIE PEREZ, L. M. ( Junio de 2015). *IMPACTO DE CARIES DENTAL SOBRE LA CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS.* Cartagena.

Tapia. (2015). Tabaquismo. *Revista de Ciencias*.

## CAPÍTULO 27

### PREVALENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO DIAGNÓSTICO MAXILOFACIAL POR IMÁGENES DE POZA RICA, VERACRUZ.

Magali Janeth García Vásquez; Alma Luz San Martín López; Araceli García Rocha; Evaristo Hernández Quiroz; Arturo San Martín López, Victor Pardo Juárez.

Universidad Veracruzana, Facultad de Odontología región Poza Rica-Tuxpan. CP 93340. Teléfono (782) 8245700. CA Prevención, Salud y Educación UV CA-374 .magagarcia@live.com.mx.

#### INTRODUCCIÓN

Los dientes supernumerarios son una anomalía dental de número que puede presentarse tanto en la población infantil como en la adulta (Amarlal D, 2013), la etiología exacta de los dientes supernumerarios es desconocida, sin embargo, se han postulado algunas teorías para intentar explicar su presencia (Fadi Ata-Ali, 2014 y Jammal DN, 2015). Las dos teorías de mayor aceptación son: la teoría de la hiperactividad de las células epiteliales embrionarias y la teoría de la escisión del folículo dental. La prevalencia de dientes supernumerarios en dentición permanente es de 0.5 a 5.3% y en dentición primaria de 0.2 a 0.8% (Kaya GŞ, 2011). Además, existe una predilección por el género masculino más que en el femenino (Çelikoğlu M, 2010). La frecuencia de dientes supernumerarios es mayor en la región anterior del maxilar correspondiendo a un 89.6% (Mahabob MN, 2012) siendo el mesiodens el más predominante y en menor grado los laterales o caninos, seguido en orden decreciente el parapremolar, distomolar y el paramolar (Gokhan G., 2017). A pesar de ser una anomalía poco común su presencia puede pasar desapercibida por los pacientes y causar múltiples complicaciones. Algunas de las complicaciones que pudieran estar relacionados a los dientes supernumerarios son; alteraciones en la oclusión y en la erupción dental, diastemas, así como también pueden provocar la formación de quistes dentígeros y reabsorciones radiculares en dientes adyacentes (Kara Mİ, 2012). Algunas de estas complicaciones suelen ser asintomáticas pudiéndose detectar clínicamente o ser un hallazgo radiográfico al observar la ortopantomografía de rutina durante el diagnóstico odontológico (Martínez-González JM, 2012 y Sebastian S. 2016).

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de supernumerarios en radiografías panorámicas digitales del Centro Diagnóstico Maxilofacial por Imágenes de Poza Rica, Veracruz.

#### METODOLOGÍA

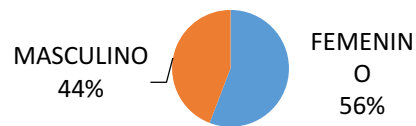
Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. El universo del estudio estuvo conformado por 1485 radiografías panorámicas del Centro de Radiología de Diagnóstico Maxilofacial por Imágenes DMI de la Cd. de Poza Rica, Ver. Del universo de estudio se tomó una muestra de tipo no probabilístico a criterio del investigador conformada por 591 radiografías panorámicas digitales pertenecientes a una población infantil y adolescente de 7 a 16 años de edad. Las radiografías fueron seleccionadas de Junio 2015 a Octubre 2017. Se tomó en cuenta el género y la edad así como ciertos criterios de inclusión con los que deberían contar las radiografías panorámicas digitales los cuales son; una adecuada nitidez y no presentar imágenes distorsionadas. Una vez teniendo acceso al software que incluía la base de datos de los archivos digitales de las radiografías panorámicas y con ayuda de un equipo de cómputo fueron visualizadas cada una de para la identificación de los dientes supernumerarios. Se utilizó la clasificación especificada por Torres (2010) para la captación de las variables de los dientes supernumerarios, esta clasificación se basa en la localización de los supernumerarios en: distomolar; el cual es un molar ubicado en la zona retro molar, paramolar; que es molar ubicado en la región del primer y segundo molar, parapremolar; el cual es un premolar localizado en la zona del primero y segundo premolar y mesiodens; ubicado en la región de la premaxila, entre los dos incisivos centrales en la línea media incorporando en este apartado a los supernumerarios que se encontraban en la región anterior del

maxilar ya sean laterales o caninos. Se realizó un análisis cuantitativo con estadística descriptiva, expresada en tablas y gráficas.

**RESULTADOS**

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la distribución de la población según el género al que pertenecen las radiografías panorámicas digitales en el periodo 2015-2017 fue de un total de 591 (100%) radiografías panorámicas pertenecientes a ambos géneros, de las cuales 330 radiografías (55.8%) pertenecían al género femenino y 261 (44.2%) pertenecían al género masculino, lo cual se observa en la Gráfica N° 1.

**GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL GÉNERO EN EL PERIODO 2015-2017**



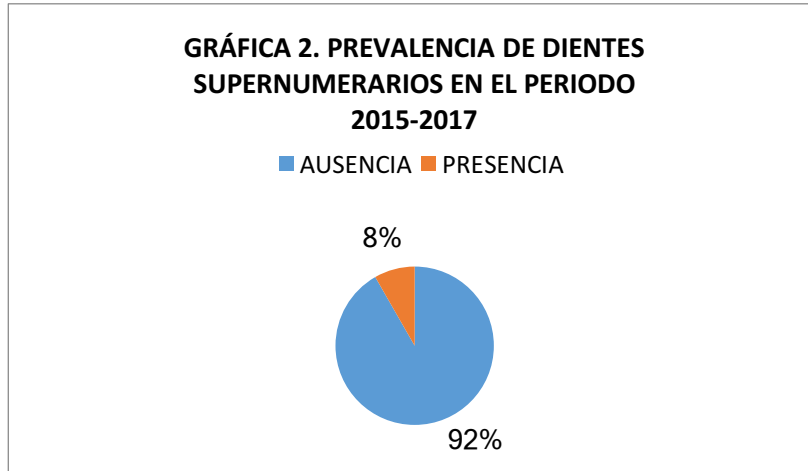
**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO A LA EDAD EN EL PERIODO 2015-2017**

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
7	44	7,4
8	44	7,4
9	43	7,3
10	32	5,4
11	38	6,4
12	61	10,3
13	66	11,2
14	90	15,2
15	84	14,2
16	89	15,1
TOTAL	591	100,0

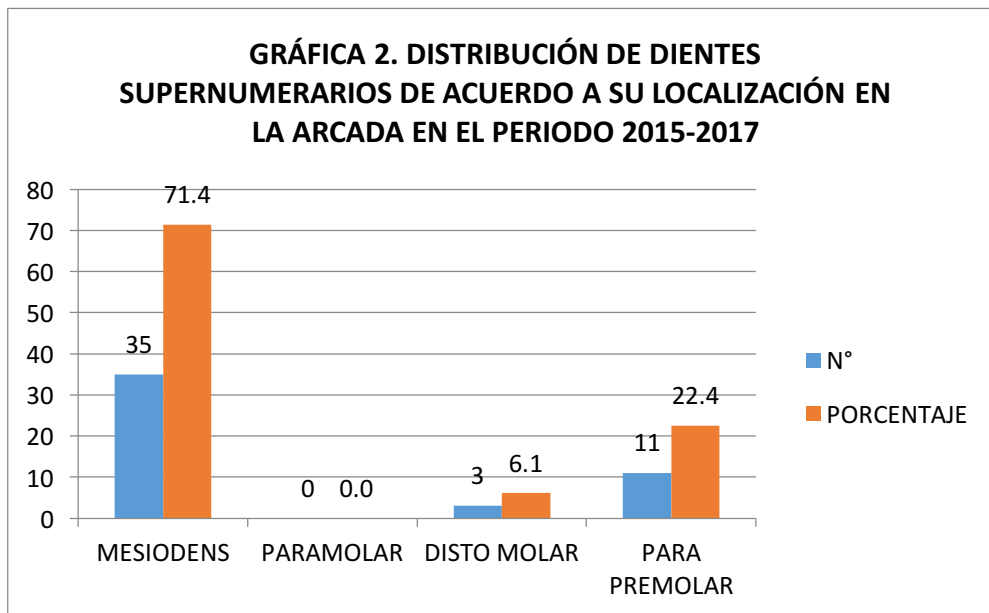
La distribución de las radiografías de acuerdo a la edad de la población en el periodo del 2015-2017 fue de un total de 591 (100%) radiografías; de los cuales 44 radiografías (7.4%) pertenecían a sujetos de 7 años de edad, 44 (7.4%) a sujetos de 8 años de edad, 43 (7.3 %) a sujetos de 9 años de edad, 32 (5.4%) a sujetos 10 años de edad, 38 (6.4 %) a sujetos de 11 años de edad, 61 (10.3%) a sujetos de 12 años de edad, 66 (11.2%) a sujetos de 13 años de edad, 90 (15.2%) a sujetos de 14 años de edad, 84 (14.2%) a sujetos de 15 años y finalmente 89 (15.1 %) a sujetos de 16 años de edad. Lo que se muestra en la tabla N° 1.

La prevalencia de supernumerarios identificados en radiografías panorámicas del Centro Diagnóstico Maxilofacial por Imágenes (DMI) de Poza Rica, Veracruz durante el periodo 2015-2017 en una población de 7 a 16 años fue de 49 sujetos (8.3%) quienes presentaron dicha anomalía dentaria en número (hiperdoncia o supernumerarios) y 542 (91.7%) sujetos no la presentaron, teniendo como referencia una muestra de 591 (100%) radiografías panorámicas, lo que se muestra en la Gráfica 2.





La distribución de dientes supernumerarios de acuerdo a su localización en el maxilar y en la mandíbula en el periodo 2015-2017 en la muestra de 132 (100%) radiografías panorámicas del Centro Diagnóstico Maxilofacial por Imágenes (DMI) de Poza Rica, Veracruz durante el año 2015 en una población de 7 a 16 años es la siguiente: 35 sujetos (71.4%) presentaron supernumerarios en la región anterior de la arcada de los cuales 21 (60%) eran mesiodens ubicados en la línea media del maxilar y 14 (40%) laterales, 11 casos (22.4%) de parapremolares ubicados en la zona de premolares, 3 casos de distomolar (6.1%) localizado posterior al tercer molar y no hubo casos de paramolares ubicados entre el primer y segundo molar. Lo cual se puede observar en la gráfica N° 2.



**DISCUSIÓN**

En numerosos estudios se mencionan que de los supernumerarios encontrados según su localización en los maxilares el mesiodens es el que aparece con mayor frecuencia, seguido por los parapremolares y los distomolares. Díaz O.M en el 2010 hace manifiesto que el mesiodens es el diente supernumerario más frecuente (53,2%) en pacientes pediátricos. Lo que concuerda con los

resultados obtenidos en la presente investigación ya que se obtuvo una prevalencia de 71.4% lo que corresponde a 35 sujetos que presentaron supernumerarios en la región anterior de la arcada de los cuales 21 (60%) eran mesiodens ubicados en la línea media del maxilar y 14 (40%) laterales, no hubo casos de paramolares ubicados entre el primer y segundo molar, 3 casos de distomolar (6.1%) localizado posterior al tercer molar, 11 casos (22.4%) de parapremolares diente supernumerario ubicado en la zona de premolares.

Sebastian, S. (2016) expresa que referente a la localización de los dientes supernumerarios estos se debe clasificar en función de los dientes más próximos, como mesiodiente o *mesiodens* (entre los incisivos centrales maxilares), paramolar (anterior o posterior respecto a un diente molar), parapremolar (anterior o posterior a un premolar), distomolar (en cara distal o lateral al 3.<sup>er</sup> molar) y peridiente (anterior o posterior respecto a un diente no molar ni premolar). La localización más frecuente en su estudio fue mesiodiente (n = 30), seguida de peridiente (n = 15) y parapremolar (n = 4) en una muestra de 36 pacientes de entre 6 y 14 años (24 varones y 12 mujeres), con 49 dientes supernumerarios en total.

Por otro lado Abhishek et al en el 2011 menciona que la prevalencia de supernumerarios es de 0.1 a 3.8 % y que es más común en la dentición permanente, lo que concuerda con nuestros resultados ya que se encontraron más casos presentes en la dentición permanente.

Levent D. en el 2015 hace referencia que los dientes supernumerarios pueden ser observados en pacientes adultos, con similar frecuencia (2.14%) en niños y adolescentes jóvenes. Por lo que los profesionistas del área odontológica deberían tomar medidas y examinar a todos los pacientes de una manera muy cuidadosa a cualquier edad.

Yun-Hoa Jung en el 2016 describió que existen múltiples casos en la literatura de supernumerarios localizados en la región de la premaxila principalmente en la línea media (64.7%) con un rango de 8 al 34% en el caso de los mesiodens. De los pacientes comprometidos en el estudio antes mencionado 144 fueron niños y 49 niñas con un rango de edad de 7.41 años y no hubo diferencias significativas en relación al género.

De igual manera Gokhan G. en el 2017 encontró que la mayoría de los supernumerarios fueron localizados en la región anterior del maxilar (74.4%), 20 dientes (42.5%) fueron mesiodens, 11 (23.4%) fueron laterales o caninos, 14 (29.7%) fueron parapremolares y 2(4.4%) fueron distomolar, en un rango de edad de 6 a 35 años teniendo un promedio de edad de 14.7 años lo que concuerda con el orden de frecuencia de los resultados obtenidos en la presente investigación y el promedio de edad establecido en la misma. Mas sin embargo no es el caso con el estudio realizado por Jammal D en el 2015 donde se observaron los siguientes porcentajes, mesiodens 35% entre cónico 20% y tuberculado 15%, molares suplementarios 22.5%, premolares suplementarios 17.5, caninos y laterales suplementarios 10% cada uno con una prevalencia de 40 dientes supernumerarios en 29 pacientes (2.8%).

### **CONCLUSIONES**

Los dientes supernumerarios son una alteración dental de número que en la mayoría de las ocasiones se diagnóstica como un hallazgo radiológico en un examen de radiología maxilofacial de rutina. Su prevalencia fue el 8% (49 sujetos) en una población de 7 a 16 años de Poza Rica Veracruz. La mayoría de los dientes supernumerarios se ubicaron en el maxilar con una fuerte predilección en la región anterior especialmente los mesiodent con un 71.4% (35 casos), seguido de los premolares, y los distomolares, no hubo casos de paramolares. Podemos concluir de esta manera que un diagnóstico clínico y radiográfico oportuno, serán la clave del éxito del tratamiento odontológico y la prevención de complicaciones derivadas de una patología existente.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Abhishek Parolia, M Kundabala, Marisha Dahal, Mandakini Mohan, and Manuel S Thomas. Management of supernumerary teeth. J Conserv Dent. 2011 Jul-Sep; 14(3): 221–224.

Amarlal D, Muthu M S. Supernumerary teeth: Review of literature and decision support system. *Indian J Dent Res* 2013;24:117-22.

Çelikoğlu M, Kamak H, Oktay H. Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in a non-syndrome Turkish population: Associated pathologies and proposed treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15:e575–8.

Díaz Ortiz ML, y cols. Mesiodens: presentación de tres casos. *Revista Pediatría de Atención Primaria* Vol. XII. N.º 45. Enero/marzo 2010 *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2010;12:79-87.

Fadi Ata-Ali, Javier Ata-Ali, David Peñarrocha-Oltra, and Miguel Peñarrocha-Diago. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent*. 2014 Oct; 6(4).

Gokhan Gurler, Cagri Delilbasi, and Evre. *J Istanbul*. Investigation of impacted supernumerary teeth: a cone beam computed tomograph (cbct) study.. 2017; 51(3): 18–24.

Jammal Dobles N, Silva Meza R. Prevalencia de dientes supernumerarios en una muestra mexicana. *Revista Mexicana de Ortodoncia* Vol. 3 Núm 2, Abril-Junio 2015; 89-91.

Kara Mİ, Aktan AM, Ay S, Bereket C, Şener İ, Bülbül M, Ezirganlı Ş, Polat HB. Characteristics of 351 supernumerary molar teeth in Turkish population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 May 1; 17(3):e395-400.

Kaya GŞ, Yapıcı G, Ömezli MM, Dayı E. Non-syndromic supernumerary premolars. *Med Oral Patol Cir Bucal*. 2011;16:e522–5.

Levent Demiriz, Mustafa Cenk Durmuşlar, and Ahmet Ferhat Mısır. Prevalence and characteristics of supernumerary teeth: A survey on 7348 people. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015 May; 5(Suppl 1): S39–S43.

Mahabob MN, Anbuselvan GJ, Kumar BS, Raja S, Kothari S. Prevalence rate of supernumerary teeth among non-syndromic South Indian population: An analysis. *J Pharm Bioallied Sci*. 2012 Aug; 4(Suppl 2):S373-5.

Martínez-González JM, Cortés-Bretón Brinkmann J, Calvo-Guirado JL, Arias Irimia O, Barona-Dorado C. Clinical epidemiological analysis of 173 supernumerary molars. *Acta Odontol Scand*. 2012;70:398–404.

Sebastián Sebastián, C, Izquierdo Hernández, B, Gutiérrez Alonso, C y Aso Vizán, A. Dientes supernumerarios: claves esenciales para un adecuado informe radiológico. *Rev Argent Radiol*. 2016;80(4):258-267

Yun-Hoa Jung, Ji-Yeon Kim, and Bong-Hae Cho. The effects of impacted premaxillary supernumerary teeth on permanent incisors. *Imaging Sci Dent*. 2016 Dec; 46(4): 251–258.

## CAPÍTULO 28

### PREVALENCIA DE ESPACIOS DE PRIMATE EN PACIENTES DE 3 A 6 AÑOS QUE ACUDIERON AL POSGRADO DE ODONTOLOGÍA INFANTIL DEL UANL.

Rebeca Aidee Canales Reyes<sup>1</sup>; Hilda H H Torre Martínez<sup>1</sup>; Martha Elena García Martínez<sup>1</sup>; Francisco González Salazar<sup>1</sup>; María del Carmen Theriot Girón<sup>1</sup>; Jaime Adrian Mendoza Tijerina<sup>1</sup>; Roberto Jose Carrillo González <sup>1</sup> Roberto Carrillo Fuentesvilla <sup>1</sup>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN Facultad de Odontología, Posgrado de Odontopediatría CP 64460 Monterrey Nuevo León CA 156  
Odontopediatría-Ortodoncia hilda\_torre@hotmail.com, hilda.torremr@uanl.edu.mx

### INTRODUCCIÓN

Graber <sup>1</sup>, el primer documento que se publicó sobre la primera dentición fue echo por Jacobi, en 1860. Meredith en la revista de investigaciones dentales, reviso extensivamente todos los documentos sobre la primera dentición antes de 1946. El encontró que, solo un sexto de los estudios de la primera dentición, fueron publicados en la literatura dental; el equilibrio apareció en revistas de antropología, biología, desarrollo de los niños, etc.

Graber <sup>1</sup>, Delabarre en 1918 fue el primero en describir los espacios interproximales en la dentición primaria. Baume <sup>27,28,30</sup> concluyó en 1950 que ningún espaciamento fisiológico ocurre después de la erupción de los dientes primarios y enfatizó que la dentición no puede estar espaciada o cerrada. Los espacios primarios ocurren en el maxilar en 70% de los pacientes y en la mandíbula en 63%. No existen los espacios en la dentición superior en un 30% de los pacientes y un 37% en la mandíbula. La distancia intercanina en el maxilar es 1.7 mm mas en la dentición espaciada que en la cerrada. En la mandíbula la distancia intercanina es 1.5 mm mas. De acuerdo con Baume, la primera dentición sin espaciamento es seguida de un apiñamiento en la dentición permanente en un 40%.

Si existe una dentición cerrada existe una tendencia a una relación molar Clase II y un profundo overbite.

Zsigmundy, en 1890 fue el primero en medir las dimensiones de los arcos en la dentición primaria. Graber <sup>1</sup>, de acuerdo con Baume, las dimensiones de los arcos no cambian durante la dentición primaria: la longitud del arco superior no cambia en un 89% de los casos y en la mandíbula un 83%; la anchura de los arcos no cambia en un 82% en el arco superior y un 83% en el inferior.

Idealmente los espacios primates de la dentición primaria espaciada serán suficientes, junto con otros factores, para el alojamiento y el favorable alineamiento de los sucedáneos incisivos permanentes.<sup>38</sup>

En la dentición primaria cerrada los incisivos laterales permanentes emergen y los caninos primarios mandibulares se mueven lateralmente. Este espacio es creado para que los incisivos laterales permanentes emerjan y se alinien favorablemente. Esto se refiere al espaciamento secundario y fue descrito por primera vez por Baume en 1950. El espaciamento secundario ocurre también cuando los incisivos centrales permanentes emergen.

Ambas observaciones fueron reforzadas por los descubrimientos de Moorrees que demuestra un incremento en la anchura intercanina durante el periodo en que los incisivos emergen.

Pinkham <sup>2,36,37</sup>, la dentición primaria permanece relativamente estable hasta la influencia de la erupción de las piezas de la segunda dentición.

Kennedy <sup>3</sup>, el sitio mas común para lesiones de caries clase 3 en la dentición primaria es la superficie mesial de los incisivos, esta lesión ocurre cuando los caninos primarios y el primer molar presentan contactos cerrados.

En muchos infantes se pueden observar espacios interdentes generalizados en los arcos primarios mientras que en otros puede existir un apiñamiento menor debido al ambiente de las relaciones

musculares.

Barber<sup>4</sup>, los espacios primates están presentes en algunos niños y ausentes en otros, con pequeña evidencia de su alteración o de su real significancia en el desarrollo longitudinal dental.

Proffit<sup>5</sup>, los espacios primates están presentes normalmente en el momento que los dientes erupcionan. El desarrollo de los espacios entre los incisivos a menudo presentes desde el principio, pero se alargan como el niño va creciendo y el proceso alveolar se expande. El espaciamento generalizado en los dientes primarios es un requerimiento para el apropiado alineamiento de los incisivos permanentes.

Sassouni<sup>7</sup>, los espacios primates son normales y de naturaleza transitoria por lo que no requieren ningún tipo de tratamiento.

Loevy<sup>8</sup>, menciona que la suma del espacio proveído en el segmento anterior en los arcos dentales de los niños es insuficiente por que los dientes permanentes son más grandes que sus predecesores. Algunas veces presentan diastemas y espacios primates inadecuados. Algunos de los espacios requeridos son derivados del patrón de erupción en dirección labial de los dientes permanentes obteniendo una posición más anterior de las coronas y una mejor inclinación axial que de los dientes primarios. Esto es más evidente en el maxilar.

Hitchcock<sup>9</sup>, menciona que Baume separo los casos según tipo I (espacios) y tipo II (cerrado). Notando que el incremento puede ser de 0 a 6.5 mm. Baume concluye que hay un gran esfuerzo en los arcos cerrados a diferencia de los espacios abiertos. Moorrees indica que los espacios intercaninos son iguales en niños y niñas.

Horowitz<sup>10</sup>, es notable que cuando hay una tendencia de dientes deciduos pequeños sean seguidos de piezas dentales de la segunda dentición pequeños, la variación es de importancia clínica cuando todo el material dental es considerado. Por esta razón, la predicción clínica del tamaño de los dientes permanentes es de suma importancia, y es predecible tomando en cuenta el tamaño de los dientes deciduos.

Finn<sup>14</sup>, el incremento del tamaño de los incisivos de la segunda dentición es comparado con los incisivos primarios indicando que la expansión del límite lateral no es suficiente para un adecuado espacio.

Raymond<sup>15</sup>, los incisivos primarios son más pequeños que los permanentes, la erupción normal permite un alineamiento favorable con menos de 2mm de apiñamiento de los incisivos permanentes. Ciertas condiciones favorecen esta transición. 1º. Los espacios anteriores interdentes normalmente existen en la dentición primaria. 2º. El incremento de la circunferencia del arco es obtenido por la posición labial de los incisivos permanentes y por el movimiento distolateral de los caninos primarios. Cuando ninguno o todos de estos factores están ausentes existe un apiñamiento potencial para los incisivos permanentes.

Cohen<sup>16,45</sup>, menciona que existen espacios anormales entre los incisivos centrales superiores no son comunes y pueden contribuir a una indeseada estética y una defectuosa oclusión. En los niños jóvenes estos espacios son normales y son asociados al progreso de una madurez en la dentición.

Pinkham<sup>17,47,48</sup>, los espacios anteriores son deseados en la primera dentición debido a que los incisivos de la segunda dentición son las grandes que los antecesores. Así mismo la presencia de los espacios primates y el desarrollo de los espacios no asegura que la segunda dentición al erupcionar no presente un apiñamiento, estos espacios usualmente aligeran un apiñamiento.

El apiñamiento en la primera dentición casi siempre garantiza un apiñamiento en la segunda dentición.

Debiase<sup>18</sup>, menciona que sin los espacios primates, la erupción ectópica puede presentarse, en este caso se refiere a la erupción de la pieza permanente en distal de la pieza primaria, resultado de la reabsorción de la pieza primaria.

Franke en 1922<sup>20</sup>, fue el primero en describir la reducción de la longitud de arcos con la pérdida natural de las piezas primarias. Desde ella muchos investigadores han confirmado esos resultados. La etapa de la dentición primaria se extiende desde el momento de la erupción de una pieza primaria hasta la erupción de la pieza permanente alrededor de los 6 años de edad. Existen cuatro características de la dentición primaria, las cuales son: overbite, overjet, espacios interdentes y relación de los segundos molares primarios.<sup>21</sup>

Espacios fisiológicos o de desarrollo.

La presencia de estos espacios de desarrollo generalizados facilita una disposición correcta al erupcionar de las piezas de la segunda dentición, sin embargo, aún con espacios de crecimiento. Se

pueden observar ocasionalmente problemas de apiñamiento en la dentición permanente como consecuencia de la desarmonía entre el tamaño del diente y el espacio existente en el largo de la arcada. González, González, Marín<sup>23</sup>.

Espacios primates

Al mismo tiempo que aparecen los espacios fisiológicos o de crecimiento, se originan los espacios primates, los cuales se localizan, como ya se dijo, entre los incisivos laterales y los caninos en la arcada superior y entre los caninos y primer molar en la arcada inferior. Boj, Catalá, García, González, González, Marín, Mc Donald<sup>22,23</sup>.

Baume, observó que los espacios en las denticiones de los niños eran semejantes a los espacios en las dentaduras de los monos Retzius, razón por la cual los llama espacios primates.

Estos espacios no aumentan de tamaño, después de los tres años, más bien, tienden a desaparecer durante la erupción de los incisivos de la segunda dentición.

Estos espacios fisiológicos en la primera dentición van a permitir:

- Atenuar el apiñamiento de los incisivos permanentes de mayor tamaño, mediante los espacios interdientales existentes y en combinación con el ángulo de erupción de éstos.
- La erupción de caninos y premolares sin obstáculos, ya que el segundo molar temporal es de mayor tamaño mesiodistal que el premolar sustituto.

• El establecimiento de una clase I mediante el desplazamiento de los primeros molares, el aprovechar el espacio cuando esto es necesario. Boj, Catalá, García.<sup>22</sup>

Se encontró que en la población escolar de 6 años de Manizales en cuanto a las características del maxilar superior evaluadas, se encontró que 1 de cada 5 niños presenta dientes ausentes superiores derechos e izquierdos, de los cuales la mitad fueron mujeres. Se pudo determinar que el tipo de arco predominante fue el tipo I (61%), que se presentó con una mayor frecuencia en los hombres (32%). La mitad de los niños no presentaron diastema anterior, en igual proporción para hombres y mujeres. La mayoría de la población no presentó diastema posterior. El espacio primate está presente en el 60% de los niños, con un porcentaje igual para hombres y mujeres. Se encontró que el tipo de arco inferior en la mayoría de la población fue tipo II; con mayor frecuencia en mujeres. El 69% de los niños no presentaron diastema anterior y el 94% no presentaron diastema posterior siendo más frecuente la no presencia de diastemas en las mujeres que en los hombres. El espacio primate inferior se presentó en 1 de cada 4 niños, y la proporción fue semejante en hombres y mujeres.<sup>24</sup>

El programa Bebe Clínica Potosina, dentro de sus objetivos de trabajo, definió la frecuencia y distribución de alteraciones o desviaciones de normalidad de la oclusión en la dentición temporal de 1489 niños de 0 a 6 años, de ambos sexos pertenecientes al DIF, o Sistema para Desarrollo Integral para la Familia del Gobierno Municipal de San Luis Potosí, México. Este estudio mostró que del total de niños presentaron un arco tipo I superior e inferior el 50%, el 40% mostro tipo II en superior e inferior, el 4% mostro que presentaban II y I y el 6% presentaban I y II.<sup>25</sup>

En este mismo estudio de San Luis Potosí, se encontró que un 70% de los niños presentaban espacios primates y un 30% no los presentaban. Al distribuir los espacios encontraron que el 83% presentaban espacios primates superiores e inferiores, el 14% presentaban espacios primates superior y el 3% con espacios primates inferiores.<sup>25</sup>

El grupo de estudio seleccionado para la realización de la investigación fue el perteneciente al Kínder Beatriz de Roche, Del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, el cual fue seleccionado en su totalidad y estuvo conformado por un grupo de 45 niños (21 varones y 23 hembras), cuyas edades están comprendidas entre los 4 y 6 años. El mayor número de niños tenía 5 años de edad, seguido por los de 4 años y por último los de 6 años.

El 71.11 de los niños presento espacios de primate, en el 28.89 no fueron observados.<sup>26</sup>

En estudios realizados por Wheeler<sup>29</sup>, se demostró que la mayoría de la población infantil presenta ausencia de diastema anterior y que esto es un factor que altera el desarrollo de la oclusión.

Un estudio de 5,253 niños de 4 años en Nigeria que estaban en guarderías de la escuela de enfermería y centros de la guardería fue realizado para evaluar relaciones oclusal y la presencia de espacios o apinamiento de dientes. Los sitios más comunes que presentaban espacios eran en mesial de caninos superiores y en distal a caninos mandibulares. En el 32 % de los niños se encontró que presentaban espacios generalizados en el segmento anterior, el 4 % mostró exclusivamente espacios de primate, y el 18 % tenía contacto entre todos los dientes o apiñamiento en la región anterior.<sup>31</sup>

En un estudio de 1026 niños, de 3 a 4 años de edad, de las guarderías de la escuela de enfermería

y de varios centros de cuidado, de la India, fueron estudiados para la prevalencia de espacios primates y espacios en la región anterior de los maxilares, dando como resultado que el 75% de ambos géneros presentaron espacios primates y espaciamiento anterior en ambas maxilares. El 3% de la población estudiada no presentaban espaciamientos ni espacios primates en las arcadas.<sup>32</sup>

Andlaw<sup>33</sup>, afirma que en la dentición temporal deben existir espacios primates entre lateral y caninos superiores, y entre canino y primer molar inferiores que guardan espacio para los dientes permanentes próximos a erupcionar.

Durante el desarrollo y gracias a la función hay procesos adaptativos, máximos en las primeras etapas, y restringido en los etapas finales, por lo que es importante la intervención temprana, desde cualquier intención terapéutica.<sup>34,43.</sup>

La estabilización de la oclusión en las personas en crecimiento cambia con el tiempo.<sup>39</sup>

Morgado menciona que encontró en el 73% de la población en el maxilar superior y 71% en el inferior de espacios interdentes.<sup>42,46</sup>

Facal-García<sup>44</sup>, encontró una media de 27,17mm en el maxilar superior y de 22,00mm en el maxilar inferior de canino a canino de la primera dentición.

El estudio epidemiológico de la dentición decidua, reveló que las maloclusiones de la dentición permanente, son diagnosticadas en la dentición decidua, la frecuencia es percibida como ya se mencionó, de un 50%, las causas más comunes son las relacionadas con hábitos, de succión artificial, y desvíos funcionales, iniciándose desde la primera fase de vida.<sup>49</sup>

Es importante que el clínico y los padres actúen no solo evitando los factores que desvían el desarrollo, sino también estimulando el ejercicio coordinado de las funciones, por que son factores o estímulos paratípicos naturales, que favorecen y traen beneficios al crecimiento, de ahí la importancia de la atención precoz del bebe, para acompañarlo longitudinal y continuamente.<sup>50,51</sup>

En el hombre moderno, la demanda de la función masticatoria se ha reducido grandemente, gracias a las técnicas de cocción, disponibilidad de alimentos procesados y refinados, y el desconocimiento de los trastornos que ocasiona la deficiencia masticatoria. Esto ayuda a explicar la creciente prevalencia de maloclusiones, caries y enfermedad periodontal.<sup>52</sup>

### **MATERIALES Y METODOS**

Tipo de estudio:

El estudio se realizó en el periodo de febrero 2006 a julio 2007, y se utilizaron los modelos de estudio, así como expedientes del estudio anterior de prevalencia de maloclusiones, del Posgrado de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la U.A.N.L.

Los instrumentos que se utilizaron para el estudio fueron las hojas de recolección de datos, modelos de estudio y expedientes.

La información obtenida fue de los datos recopilados en las historias clínicas de los expedientes del archivo del Posgrado de Odontología Infantil y de los modelos de estudio de los elementos de la población que fueron seleccionados para su participación en el estudio. (Anexo I).

Criterios de inclusión.

Modelos de estudio de niños de 3 a 6 años que acudieron al Posgrado de Odontología Infantil en el periodo de marzo del 2005 a julio del 2006.

Expedientes de los pacientes del estudio ya mencionado previamente.

Criterios de exclusión.

Modelos que no estén en condiciones para observar la presencia de los espacios primates y diastemas.

### **DEFINICIÓN DE VARIABLES**

Espacios primate.- se localizan, como ya se dijo, entre los incisivos laterales y los caninos en la arcada superior y entre los caninos y primer molar en la arcada inferior de la primera dentición.

Espacios fisiológicos o clasificación según Baume.- la presencia de estos espacios de desarrollo generalizados facilitan una disposición correcta a la erupción de las piezas de la segunda dentición. Donde el tipo I presenta estos espacios interdentes y el tipo II estos espacios se encuentran cerrados.

Edad.- se tomo según lo que se mencionaba en el expediente del estudio previo.

Género.- se registro de acuerdo a los expedientes previos.

### **RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS**

Tamaño de la muestra.- se tomaron los pacientes de un estudio previo a los cuales se les dio

seguimiento, por lo mismo no se requirió una determinación de tamaño muestral. Donde el total fue de 120 modelos de estudio.

Recolección de datos.- Los datos que se obtuvieron de los modelos y expedientes fueron registrados en una hoja de recolección de datos diseñada ex profeso para este estudio y se guardaron en una base de datos utilizando el programa Excel de Microsoft Office. Luego estos datos fueron analizados de acuerdo a su origen; de ese modo los datos obtenidos de variables cuantitativas fueron analizados por comparación de medias utilizando la prueba estadística de t de Student. Los datos obtenidos de variables cualitativas por la prueba de Chi cuadrada. La significancia estadística se determino de acuerdo al valor de p así si el valor de p es menor de 0.05 el resultado se considero con diferencia significativa entre las medias de los grupos aprobar. Finalmente se realizo un análisis multivariado (ANOVA) para determinar la influencia de todos los factores sobre la variable dependiente.

Análisis de resultados.- Para el análisis de los datos se usó el programa SPSS con los instrumentos estadísticos mencionados.

## RESULTADOS

Se analizaron 120 modelos de estudio de pacientes, correspondientes a 55 (45.8%) modelos de pacientes del género femenino y 65 (54.2%) de género masculino. (Anexo II, Figura 1).

La edad de los pacientes correspondientes a los modelos revisados estaba entre 3 y 6 años, la edad promedio de estos mismos modelos fue de  $4.21 \pm 0.80$ .

El promedio de edad en los varones fue de  $4.15 \pm 0.75$  y en las mujeres de  $4.24 \pm 0.86$ .

En general se encontró que el 82.5% de los pacientes mostraron la presencia de algún tipo de espacios primates (99/120 modelos de estudio).

En la tabla 1.1 del anexo III, se observa que en 97 modelos de estudio, mostraron espacios primates superiores derechos, 91 modelos de estudio presentaron espacios primates superiores izquierdos, solo en 35 modelos de estudio se encontraron espacios primates inferiores derechos; mientras que en 43 modelos se identificaron espacios primates inferiores izquierdos

Según la clasificación de Baume, 70 modelos de estudio presentaron tipo II en la arcada superior (58.3%) y 98 modelos mostraron tipo II en la inferior (81.7%), la presentación de Baume tipo II fue la mas común en ambos casos. (Anexo III, tabla 1.2).

Cuando se clasificaron los espacios primates de acuerdo a las edades de los pacientes se observó que los espacios primates por edad fueron mas frecuentes en las arcadas superiores que en las inferiores, además de que los espacios primates se presentaron en ambas arcadas independientemente de la edad. (Anexo III, tabla 1.3)

Cuando se agruparon los tipos de arcos de Baume de acuerdo a la edad de los pacientes, se encontró que la mayor proporción de los modelos presentaron arcos de Baume tipo II en casi todas las edades, a la edad de 4 años el arco superior presento un 66.7% y un 83.3% en el arco inferior, a la edad de 5 años presentaron un 60% en el arco superior y un 80% en el arco inferior, y a la edad de 3 en el arco inferior presento un 73.9%, a excepción del arco superior a la edad de tres años presento un 52.1 Tipo Baume I. (Anexo III, tabla 1.4).

Al agrupar los modelos en cuanto a la presencia de espacios primates en relación al género de los pacientes correspondientes, se encontró una mayor proporción de los espacios primates superiores con un 73.8 % en el arco superior del lado derecho en el género masculino, un 66.2% en el lado izquierdo y en el género femenino se observo un predominio de los espacios en comparación con el género masculino de un 89.1% en superior del lado derecho y un 87.3 en el lado izquierdo. (Anexo III, tabla 1.5).

También se clasifico los tipos de arcos de Baume de acuerdo al género, siendo el tipo II el mas frecuente, en la arcada superior con un 64.6% de los varones y un 50.9% de las mujeres presentaron este tipo de arco; mientras en la arcada inferior un 89.2% de los varones y un 72.7% de las mujeres fueron Baume tipo II. (Anexo III, tabla 1.6).

Al realizar el análisis cruzado de las variables espacios primates contra los tipos de arcos de Baume, encontramos que: los espacios primates se encontraron presentes en todos los tipos de arcos y en mayor proporción en los arcos dentales Baume tipo I con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ) para todos los tipos de espacios primates. La frecuencia de espacios primates cuando el tipo de arco dental era Baume tipo I fue de 48 modelos de estudio en el lado superior derecho, 45 en los superiores izquierdos, 15 en los inferiores derechos y 17 en los inferiores izquierdos. (Anexo III, tabla 1.7).



Cuando se asociaron estas mismas variables pero agrupadas por la edad de los niños se encontró que no hay asociación entre tipo Baume, espacios primates y edad. (Datos no mostrados)

A relacionar las variables espacios primates con Tipo Baume en los modelos de estudio agrupados por género, todos los resultados presentaron diferencias en las frecuencias de espacios primates de acuerdo al género con un predominio de espacios primates presentes en el género femenino, estas diferencias fueron estadísticamente significativas, a excepción de los espacios primates superiores izquierdos donde no se encontraron diferencias. (Anexo III, tabla 1.8).

Al relacionar la presencia de espacios primates con el género, casi todos los tipos de espacios primates presentan diferencias en las frecuencias observadas en relación al género con significancia estadística a excepción del inferior derecho, tanto en género femenino como en el masculino, con un resultado de 0.23 de significancia estadística. (Anexo III, tabla 1.9).

Al cruzar los espacios primates con la edad se observó que no existe asociación entre estas variables. 1.10

Al relacionar el Tipo de arco Baume con el género, se observó que en la arcada superior no se encontró diferencias significativas en las frecuencias observadas, mientras que en la arcada inferior si se pudieron demostrar diferencias en las frecuencias del tipo de arcada en relación al género, encontrándose que en ambos géneros presentaron con mayor frecuencia arco de Baume de tipo II. (Anexo III, tabla 1.11).

Por otro lado, al asociar el tipo de arco con la edad de los pacientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, por ello, es posible decir que no hay ningún tipo de arco predominante en cualquiera de las edades estudiadas. (Anexo III, tabla 1.12).

*Frecuencia y porcentaje de espacios primates.*

<b>Espacios primates</b>	<b>Frecuencia (n= 120)</b>	<b>Porcentaje</b>
		<b>%</b>
<b>Superiores derechos</b>	97	80.8
<b>Superiores izquierdos</b>	91	75.8
<b>Inferiores derechos</b>	35	29.2
<b>Inferiores izquierdos</b>	43	35.8

*Tabla 1.2. Frecuencia y porcentaje de arcos tipo Baume.*

<b>Tipo BAUME</b>	<b>Frecuencia (n=120)</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Tipo I superior</b>	50	41.7
<b>Tipo II superior</b>	70	58.3
<b>Tipo I inferior</b>	22	18.3
<b>Tipo II inferior</b>	98	81.7

*Tabla 1.3. Relación de espacios primates con la edad*

<b>Espacios Primates</b>	<b>Edad (años)</b>							
	<b>3 (n=23)</b>		<b>4 (n= 54)</b>		<b>5 (n=38)</b>		<b>6 (n=5)</b>	
	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%
<b>Superiores derechos</b>	20	87	43	79.6	29	76.3	5	100
<b>Superiores izquierdos</b>	19	82.6	40	74.1	27	71.1	5	100
<b>Inferiores derechos</b>	8	34.8	15	27.8	10	26.3	2	40
<b>Inferiores izquierdos</b>	8	34.8	21	38.9	12	31.6	2	40

Tabla 1.4. Arcos tipo Baume relacionado con la edad

Arcos de Baume	Edad (años)							
	3 (n=23)		4 (n= 54)		5 (n=38)		6 (n=5)	
	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%
Tipo I Superior	12	52.2	18	33.3	18	47.4	2	40
Tipo II Superior	11	47.8	36	66.7	20	52.6	3	60
Tipo I Inferior	6	26.1	9	16.7	6	15.8	1	20
Tipo II Inferior	17	73.9	45	83.3	32	84.2	4	80

Tabla 1.5. Espacios primates relacionados con género.

Espacios Primates	Genero			
	Masculino (n=65)		Femenino (n=55)	
	Frec.	%	Frec.	%
Superiores derechos	48	73.8	49	89.1
Superiores Izquierdos	43	66.2	48	87.3
Inferiores derechos	16	24.6	19	34.5
Inferiores izquierdos	18	27.7	25	45.5

Tabla 1.6. Relación de tipo de Baume con género

Arcos de Baume	Genero			
	Masculino (n=65)		Femenino (n=55)	
	Frec.	%	Frec.	%
Tipo I superior	23	35.4	27	49.1
Tipo II superior	42	64.6	28	50.9
Tipo I inferior	7	10.8	15	27.3
Tipo II inferior	58	89.2	40	72.7

Tabla 1.7. Relación de espacios primates con tipo Baume

Espacios Primates		Tipo Baume				
		Tipo I	Tipo II	Total	Chi cuadrada	Significancia
Superiores Derechos	Presentes	48	49	97	14.95	0.001 *
	Ausentes	2	21	23		
	Total	50	70	120		
Superiores Izquierdos	Presentes	45	46	91	10.20	0.002 *
	Ausentes	5	24	29		
	Total	50	70	120		
Inferiores Derechos	Presentes	15	20	35	18.17	0.001 *
	Ausentes	7	78	85		
	Total	22	98	120		
Inferiores Izquierdos	Presentes	17	26	43	19.61	0.001 *
	Ausentes	5	72	77		
	Total	22	98	120		

Tabla 1.8. Relación de espacios primates, género y tipo Baume

Espacios Primates	Genero		Tipo Baume			Chi cuadrada	Significancia
			Tipo I	Tipo II	Total		
Superior Derecho	M	Presentes	21	27	48	6.36	0.012 *
		Ausentes	2	15	17		
		Total	23	42	65		
	F	Presentes	27	22	49	8.81	0.003 *
		Ausentes	0	6	6		
		Total	27	28	55		
Superior Izquierdo	M	Presentes	20	23	43	7.54	0.006 *
		Ausentes	3	19	22		
		Total	23	42	65		
	F	Presentes	25	23	48	1.39	0.23
		Ausentes	2	5	7		
		Total	27	28	55		
Inferior Derecho	M	Presentes	5	11	16	7.83	0.005 *
		Ausentes	2	47	49		
		Total	7	58	65		
	F	Presentes	10	9	19	9.17	0.002 *
		Ausentes	5	31	36		
		Total	15	40	55		
Inferior Izquierdo	M	Presentes	5	13	18	6.60	0.01 *
		Ausentes	2	45	47		
		Total	7	58	65		
	F	Presentes	12	13	25	10.33	0.001 *
		Ausentes	3	27	30		
		Total	15	40	55		

Tabla 1.9. Relación de espacios primates con género

Espacios Primates		Genero			Chi Cuadrada	Significancia
		Masculino	Femenino	Total		
Superior Derecho	Presentes	48	49	97	4.65	0.03 *
	Ausentes	17	6	23		
	Total	65	55	120		
Superior Izquierdo	Presentes	43	48	91	7.58	0.006 *
	Ausentes	22	7	29		
	Total	65	55	120		
Inferior Derecho	Presentes	16	19	35	1.41	0.23
	Ausentes	49	36	85		
	Total	65	55	120		
Inferior Izquierdo	Presentes	18	25	43	4.09	0.04 *
	Ausentes	47	30	77		
	Total	65	55	120		

Tabla 1.10. Relación de espacios primates con edad

Espacios Primates		Edad (años)					Chi cuadrada	Significancia
		3	4	5	6	Total		
Superior Derecho	Presentes	20	43	29	5	97	3.26	.35
	Ausentes	3	11	9	0	23		
	Total	23	54	38	5	120		
Superior Izquierdo	Presentes	19	40	27	5	91	3.93	.26
	Ausentes	4	14	11	0	29		
	Total	23	54	38	5	120		
Inferior Derecho	Presentes	8	15	10	2	35	0.81	.84
	Ausentes	15	39	28	3	85		
	Total	23	54	38	5	120		
Inferior Izquierdo	Presentes	8	21	12	2	43	0.57	.90
	Ausentes	15	33	26	3	77		
	Total	23	54	38	5	120		

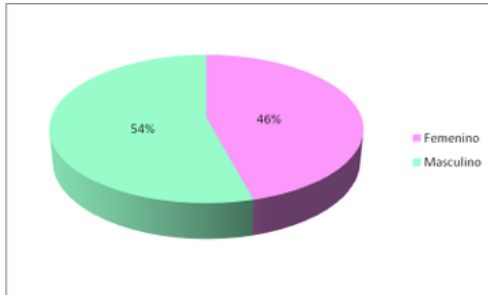
Tabla 1.11. Relación de tipo Baume con género

TIPO BAUME		Genero			Chi cuadrada	Significancia
		Masculino	Femenino	Total		
Superior	Tipo I	23	27	50	2.3	.12
	Tipo II	42	28	70		
Inferior	Tipo I	7	15	22	5.46	0.02 *
	Tipo II	58	40	98		

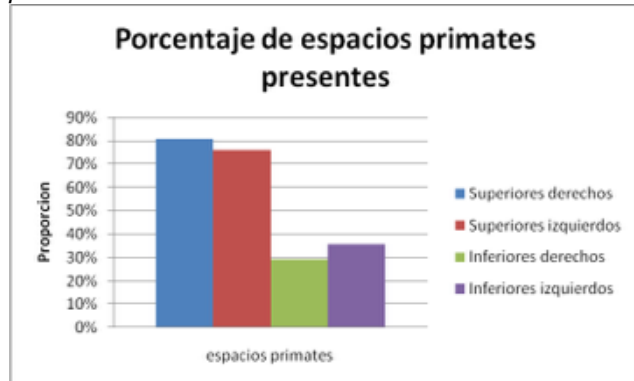
Tabla 1.12  
Relación de tipo Baume con edad

TIPO BAUME		Edad (años)					Chi Cuadrada	Significancia
		3	4	5	6	Total		
Superior	Tipo I	12	18	18	2	50	3.11	0.37
	Tipo II	11	36	20	3	70		
	Total	23	54	38	5	120		
Inferior	Tipo I	6	9	6	1	22	1.12	0.77
	Tipo II	17	45	32	4	98		
	Total	23	54	38	5	120		

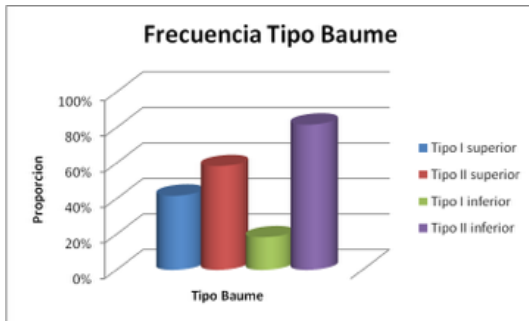
Grafica 1.1. Porcentaje de Géneros de 120 Modelos de Estudio. Distribución por Género.



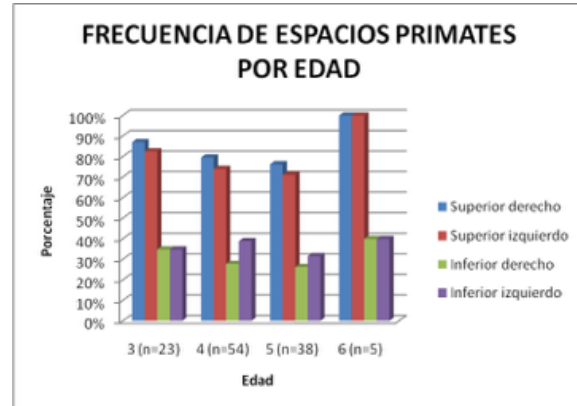
Grafica 1.2. Frecuencia y porcentaje de espacios primates



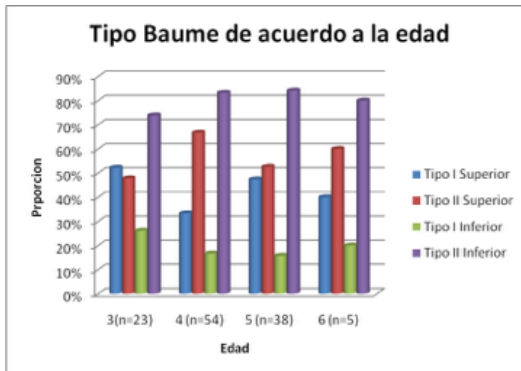
Grafica 1.3. Frecuencia y porcentaje de arcos tipo Baume



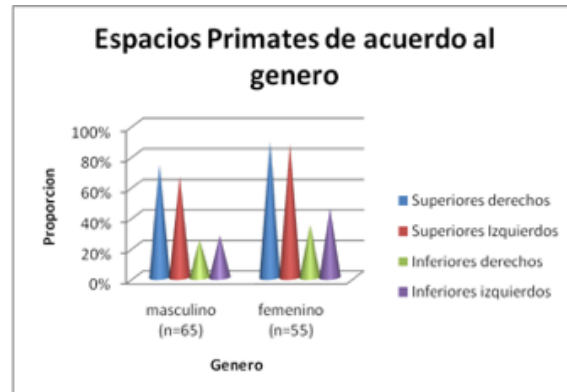
Grafica 1.4. Relación de espacios primates con la edad.



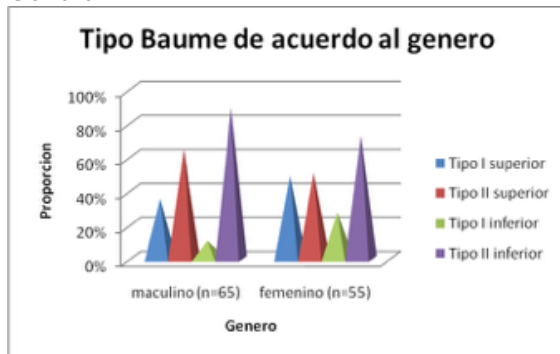
Grafica 1.5. Frecuencia de Tipo Baume con la edad.



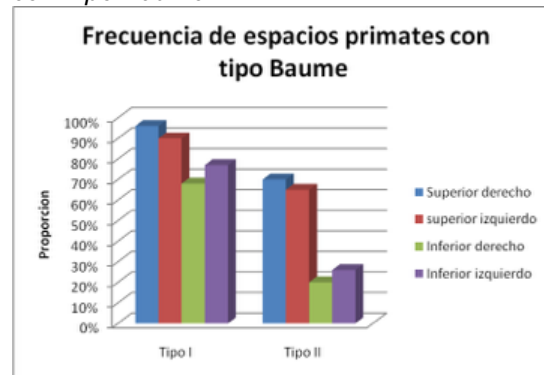
Grafica 1.6. Relación de espacios primates con la edad



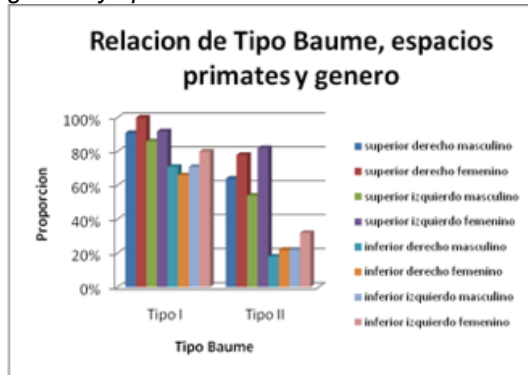
Grafica 1.7. Relación de Tipo Baume con el Género



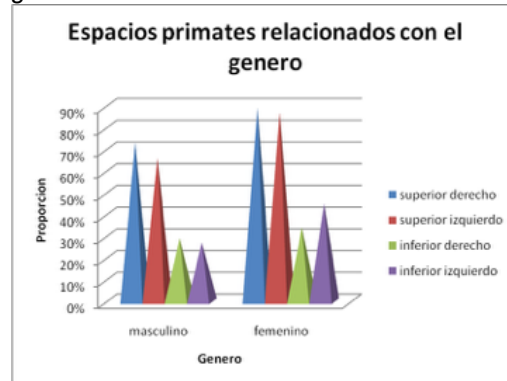
Grafica 1.8. Relación de Espacios primates con Tipo Baume



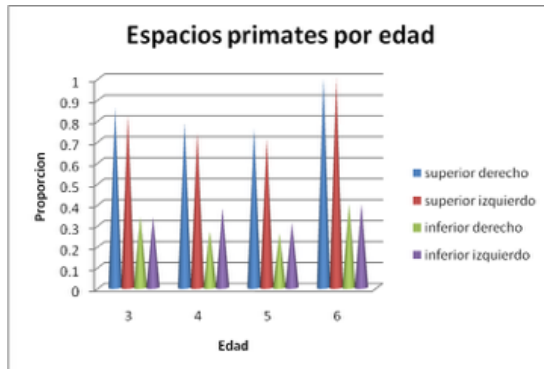
Grafica 1.9. Relación de espacios primates, género y tipo Baume



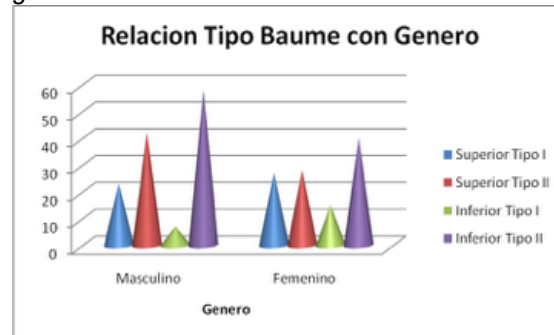
Grafica 1.10. Relación de espacios primates con género



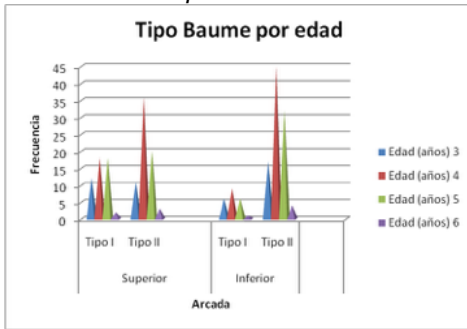
Grafica 1.11. Relación de espacios primates con edad



Grafica 1.12. Tipo Baume relacionado con género



Grafica 1.13 Tipo Baume con edad



## DISCUSIÓN

De acuerdo a la presencia de espacios primates en los niños en la dentición primaria se puede predecir el tipo de relación molar de clase II, por ello se han realizado estudios para determinar la presencia de espacios primates en niños con dentición primaria. En estudios realizados en otros países han reportado la presencia de espacios primates en aproximadamente 71% de los niños observados, mientras que en estudios realizados en México<sup>25</sup> se han reportado 70% de los niños con espacios primates y con un predominio de hasta un 83% para los espacios primates superiores. El presente estudio se incluyó niños de entre 3 a 6 años, los cuales tienen sus dientes primarios completos y sin presiones de erupción en ninguno de los arcos maxilares o mandibulares. Se observó una presencia de espacios primates de 82.5%, que comparada con los estudios previamente mencionados es una prevalencia alta, sin embargo contrasta el hecho de que la prevalencia en espacios primates superiores sea de 77.5%, mientras que en el estudio realizado en San Luis Potosí<sup>25</sup> el 83% de los pacientes mostraron presencia de espacios primates superiores, mientras que en la arcada inferior se reporta un porcentaje de 32.3%, comparado con lo reportado por Baume<sup>1</sup> que encontró un 63% y lo reportado en Venezuela<sup>26</sup> que fue de un 25% de espacios primates en varones.

En cuanto al tipo de arco según la clasificación de Baume se encontró que la arcada de tipo II tanto en maxilar como en mandibular fue la más común, mientras que en algunos estudios realizados previamente mostraron proporciones similares para el tipo de arcada en maxilar superior e inferior, inclusive en un estudio realizado en Venezuela<sup>26</sup> se encontró que el 61% de los niños tenía arcada predominante de tipo I, el cual también fue más frecuentemente encontrado en varones, mientras que en la arcada inferior fue más frecuente el tipo II y más frecuente en mujeres.

La relación entre espacios primates y los arcos de Baume no había sido reportada en estudios previos, sin embargo, en este trabajo existe una asociación entre la presencia de espacios primates y los arcos dentales Baume tipo I con diferencias estadísticamente significativas.

La presencia de los espacios primates no fue modificada por la edad de los pacientes, Baume ya había mencionado que las dimensiones de los arcos no cambiaban durante la dentición primaria tanto para el arco maxilar y el mandibular, es por ello que la presencia de los espacios no se modifica con la edad de los pacientes.

Por otro lado, si hay un predominio notable de la presencia de espacios primates en la arcada superior, esto puede ser debido a que la distancia intercanina en el maxilar es de 1.7 mm, mientras que en la mandíbula esta distancia es de solo 1.5 mm. Ya es conocido entonces que la prevalencia de espacios primates siempre va a ser superior en maxilar que en mandibular, esto es congruente con estos resultados, donde la prevalencia de espacios primates superiores fue mayor que la de espacios primates inferior.

En relación al género se revisó una población equilibrada en las frecuencias de género observadas con un ligero predominio hacia el género masculino (54.2%). Hay una mayor proporción de los espacios primates en niñas en ambas arcadas superior e inferior, mientras que en el estudio de Manizales<sup>24</sup> y en Venezuela<sup>26</sup> encontraron proporciones similares entre varones y mujeres.

Cuando se asoció el tipo de Baume en relación al género, el tipo II fue el tipo de arco más frecuente y ese tipo de arco estaba relacionado con frecuencia a la ausencia de espacios primates. Además, encontramos que la mayor proporción de las niñas con arcada de tipo I mostraron una alta tendencia a la presencia de espacios primates. Otros<sup>3,15,24,25</sup> estudios han encontrado predominio de arcada

tipo I sin encontrar diferencias en relación al género.

### CONCLUSIONES

Existe la prevalencia de espacios primates en los modelos de estudio de niños de 3 a 6 años que acudieron al Posgrado de Odontología Infantil de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el periodo de marzo del 2005 a julio del 2006 fue de 82.5%.

El tipo de arcada según Baume fue predominantemente del tipo II para maxilar y mandibular. Con excepción de la edad de tres años donde el arco Baume tipo I fue el mas frecuente.

La presencia de espacios primates en relación al género fue mayor en las niñas. En relación al tipo de arcada según Baume, fué mayor frecuencia el tipo II independientemente del género. Los espacios primates se encontraron en su mayoría con el arco de Baume tipo I.

Los espacios primates se presentan en mayor proporción en los arcos maxilares y mandibulares de tipo I en ambos géneros, con independencia de la edad, pero dependiente del género; con diferencias significativas, a excepción del arco maxilar izquierdo, donde no se encontraron diferencias de acuerdo al tipo de arcada.

No se encontró ninguna asociación entre edad, la presencia de espacios primates y tipo de arcada.

### RECOMENDACIONES

Se requiere hacer un estudio de seguimiento para ratificar si la presencia de espacios primates y arcada de Baume tipo I previenen la presencia de maloclusiones en los niños con dentición mixta y permanente.

Se sugiere que a los pacientes que tienen arcada de tipo II y/o ausencia de espacios primates a llevar un control de crecimiento para detectar alteraciones tempranas en la oclusión, y poder ofrecerles un tratamiento oportuno.

Se sugiere realizar estudios en población abierta, como la que acude a las instituciones de educación preescolar publicas y privadas, para poder establecer una prevalencia que pueda representar a la población geográficamente implicada

### Bibliografía.

González D., González M., Marín G., "Prevalencia de diastemas en la dentición temporal" Rev Cubana Ortod 1999; 14(1): 22-6

<http://encolombia.com/odontologia/investigaciones/descripcion2.htm>

[http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/frecuencia\\_distribucion\\_maloclusion.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/frecuencia_distribucion_maloclusion.asp)

[http://www.actaodontologica.com/oscar\\_quiros/caracteristicas\\_oclusion.asp](http://www.actaodontologica.com/oscar_quiros/caracteristicas_oclusion.asp)

Baume L.J. "Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion I. The biogenetic course of the deciduous dentition", J Dent Res 1950; 29(2):123-31.

Baume R. M, Buschang P.H, Weinstein S. "Stature, head height, and growth of the vertical face", Am J Orthod 1983; 83(6):477-84. Wheeler, Anatomía dental, fisiológica y oclusión, 7 ed, México: Interamericana Mc Graw Hill, 1996, p. 7 – 19.

Baume, L. J., Ravn,J. "Relaciones Dentales", Edit. Mosby / Doyma Libros, segunda ed., España, 1975, pp. 1 – 50.

Otuyemi O.D, Sote E.O., Isiekwe MC, Jones S.P. "Occlusal relationships and spacing or crowding of teeth in the dentitions of 3-4-year-old Nigerian children" Int J Paediatr Dent. 1997 Sep;7(3):155-60

Alexander S, Prabhu N.T., "Profiles, occlusal plane relationships and spacing of teeth in the dentitions of 3 to 4 year old children", J Clin Pediat Dent, 1998 Summer, 22(4): 329-34

Andlaw, R. J., W. P. Rock, "Manual de Odontopediatría", Edit. Interamericana Mc Graw Hill,tercera ed., México,1993, pp. 1 – 40.



Escobar M. F., "Odontología Pediátrica", Edit. AMOLCA S.A. de C.V., segunda ed., 2004, México.

Moyers, R. E, Avery J. K., Bookstein, Fred L., Enlow, Donald H., Burch, A. R., Dryland, K. W.L. . Fonseca. Raymond J., "Manual de Ortodoncia" Edit. Médica Panamericana S.A., 4ta. ed., Buenos Aires, enero 1992.

Mc Donald R. E., Ralph E., David R. Avery, "Dentistry for the Child and Adolescent", Edit. Mosby-Year Book, Inc., sexta ed., 1994, pp. 666-675.

Mc Donald, R. E., "Odontología para el niño y el adolescent", Edit. MUNDI, sexta ed., Argentina, 1998 pp. 312-316.

<http://fo.odonto.unam.mx/oclusion/ajusolodon.htm>

SIM, J. M., "Movimientos Dentarios Menores en Niños." Segunda edición. Ed. Mundi S.A. I. C. Y f. Buenos Aires. 1973 pp256

International Journal for pediatrica Dentistry Vol. 6 No. I Junio 1995.

Marini. J.. L. "Problemas de Oclusión en la Odontología Pediátrica" ,pp. 19-21

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S101943552004000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S101943552004000100005&script=sci_arttext)

Escobar F. "Odontología pediátrica." Chile: Editorial Universitaria; 1991.

Facal-García M. "Oclusión y dimensiones en dentición temporal." RCOE 1999; pp4:361-73

Cohen J. T. "Growth and Development of the Dental Arches in Children." J Am Dent Assoc 1940;pp. 27:1250-60.

Morgado L., "Características de la oclusión normal fisiológica de la dentición decidua en 200 niños peruanos de tres a cinco años de edad en Lima Metropolitana" ., Lima(Perú) UPCH; 1985.

<http://www.tupediatra.com/odontologia/denticion-primaria.htm>

<http://infomedic.netfirms.com/portafolio/Denticion.htm>

Camargo, M. C. F. "Atendimiento longitudinal e continuado na clínica odontopediátrica." J. Odontopediatria. Sao Paulo; Brasil., 1997.

Hubertus. J. M. "Atlas Colorido de Odontología Odontopediatria". Editorial. Art-Med. Brasil., 2002

Santiago. C. A. "Estudio de la Dentición Temporal en Niños de 5 Años." Revista cubana de Ortodoncia. Julio diciembre, 1995.

## CAPÍTULO 29

### PREVALENCIA DE RADIX ENTOMOLARIS EN PRIMEROS MOLARES INFERIORES EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE ESPECIALIDAD EN ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA.

José Noé García Valencia; Gloria Yolanda Castro Salazar; Rosa Alicia García Jau; Alfredo del Rosario Ayala Ham; Elsy María Ham Beltrán; Efigenia Moreno Terrazas; Adelina Rocha López; Julio Benítez Pascual

Universidad Autónoma de Sinaloa. Posgrado de Endodoncia  
Cuerpo Académico Diagnostico Clínico Epidemiológico UAS-CA-197

#### INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la morfología dental primaria es esencial para la odontología clínica, especialmente para el tratamiento del conducto radicular y la traumatología dental. (Hany et al; 2016) Actualmente podemos decir que la morfología y la topografía de conductos se encuentran prácticamente relacionadas, por lo tanto, se nos hace difícil pensar que los profesionales puedan iniciar un tratamiento endodóntico a sus pacientes sin tener presente este criterio. La radiografía es de suma importancia para realizar el tratamiento de dientes que requieran endodoncia (Shafer et al; 2010).

El conocimiento de la topografía pulpar, según Barret, es hasta el momento un dilema anatómico. La tercera raíz molar o también llamada supernumeraria, sobre todo en molares mandibulares, fue descrita por primera vez por Carabelli (1984) el cual encontró una tercera raíz ubicada hacia lingual, denominándola Radix entomolaris(RE), años más tarde Bolk (1915) encontró una raíz ubicada mesiovestibular a la raíz distal, denominándola Radix paramolaris (RP). Un dato importante es que los RE, se encuentran en primeras, tercera y con menor frecuencia en las segundas molares mandibulares (Attam et al; 2012). Existen entre un 50 y 60 % de la probabilidad que aparezcan bilateralmente. Así mismo los RP son frecuentes con una incidencia de 0%en primeros molares, 0.5% segunda molares y 2%en terceras molares (Agarwal et al; 2012).

Es necesario tener el conocimiento y comprensión de la anatomía de cada una de las piezas dentales que conforman la arcada debido a que existen variaciones en el número de raíces y en la morfología de los conductos. La remoción de todo el tejido pulpar y de microorganismos que se puedan encontrar en el mismo nos ayudará a tener éxito en el tratamiento de conductos (Song et al; 2008)

Los primeros molares inferiores presentan distintas variaciones morfológicas entre las que destaca la presencia de una raíz supernumeraria llamada radix. Las variaciones morfológicas de los radix en cuanto a dificultad de localización, inclinación de raíz y curvatura del conducto radicular, demanda un experto cuidado y alto enfoque clínico para evitar los errores de procedimiento durante el tratamiento endodóntico que llevan al fracaso. La raíz adicional del primer molar inferior, reviste la necesidad de investigar a fondo debido a que muchos fracasos endodónticos se dan por la falta de un inadecuado desbridamiento del sistema de conductos radiculares por parte del odontólogo tratante.

Existen pocos estudios acerca de la prevalencia de RE en el mundo y en el continente americano. En México no hay estudios que indiquen la prevalencia de RE. Según la literatura la presencia de RE en el primer molar inferior está asociada a determinados grupos étnicos y a factores genéticos. Por último el presente estudio ayudará a establecer planes de educación para los futuros odontólogos y especialistas, para que tomen en cuenta la prevalencia de ésta variación anatómica que puede presentar el primer molar inferior.

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de Radix Entomolaris en primeros molares inferiores en pacientes de la Clínica de Especialidad en Endodoncia de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente trabajo es una investigación observacional, retrospectiva, transversal, de prevalencia (encuesta descriptiva), se realizó con todos los pacientes que acuden a la Clínica de Posgrado en Endodoncia de la Universidad Autónoma de Sinaloa en la Especialidad de Endodoncia durante el periodo de Agosto 2008 - Febrero 2015. Se analizaron las historias clínicas de los pacientes atendidos en el periodo antes mencionado, se tomaron en cuenta las historias clínicas de pacientes que se atendieron el órgano dental número 36 y 46. Después de haberlos seleccionado se observó radiográficamente cuál de estos órganos presentaron Radix Entomolaris. Se realizó estadística descriptiva e inferencial. Los datos categóricos se describieron en frecuencias y porcentajes. Los numéricos con medias y su desviación estándar. Se analizó la prevalencia de Radix Entomolaris por edad, sexo, órgano dental.

**RESULTADOS**

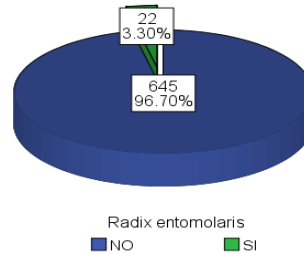
La muestra consistió en un total de 667 pacientes con edad de un rango de 8 - 77 años con un promedio de  $37.5 \pm 16.0$  años, de sexo femenino 423 (63.4%) y masculino 244 (36.6%). cuadro 1 y 2.

Cuadro 1. Distribución por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	423	63.4
Masculino	244	36.6
Total	667	100.0

Figura 1 Presencia de Radix Entomolaris

La prevalencia de radix entomolaris se determinó en un 3.3% IC 95% (2.08%, 4.95%) de la muestra estadística, observando radix entomolaris en 22 pacientes.



Características de los casos con Radix Entomolaris

Fueron un total de 667 Historias clínicas, 423 de sexo femenino y 244 de sexo masculino. La presencia de Radix entomolaris estuvo en 14 pacientes mujeres y 8 en pacientes hombres.

**Cuadro 3. Frecuencia de RE por género del paciente.**

Radix entomolaris	Sexo		Total
	F	M	
NO	409	236	645
SI	14	8	22
Total	423	244	667

F: Femenino, M: Masculino

Cuadro 4. Frecuencia de radix entomolaris por órgano dental revisado.

De 318 molares inferiores izquierdo 9 resultaron con radix.

De 327 molares inferiores derecho 13 resultaron con radix, lo que da un total de 22 radix.

Radix entomolaris	Órgano Dental		Total
	36	46	
NO	318	327	645
SI	9	13	22
Total	327	340	667

Cuadro 5. Frecuencia de radix entomolaris por tratamiento

		Radix entomolaris / 6		Total
		NO	SI	
Estado del órgano	Vital	437	16	453
	Necrótico	208	6	214
Total		645	22	667

Cuadro 6. Frecuencia de radix entomolaris por estado del órgano.

Radix entomolaris / 6	Tratamiento			Total
	Sin tratamiento	Caries	Restauración	
NO	32	395	218	645
SI	1	17	4	22
Total	33	412	222	667

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, la prevalencia de primeros molares mandibulares de tres raíces en pacientes que acudieron al Posgrado en Endodoncia de la Universidad Autónoma de Sinaloa fue de 3.30% de todos los primeros molares inferiores examinados.

Este resultado no se puede comparar con estudios en México debido a que no se encontraron de la prevalencia de radix, comparado con resultados de otros países es similar a la prevalencia reportada por (Pattanshetti et al; 2009) en una población de Jordan donde la prevalencia fue de 3.6%, ligeramente mayor que el reportado por (Shafer et al; 2009) donde la prevalencia fue de 1.35% en una población de Alemania, ( Seon et al; 2010) en población de Korea reportó prevalencia de RE de 24.5%.

Con base en los resultados hubo mayor presencia de primeros molares inferiores de tres raíces en mujeres con un 60% en comparación con los hombres que fue de 40% pero no hubo una diferencia estadísticamente significativa, similar a los resultados del estudio de (Tu et al; 2007 )que reportaron que no hubo diferencia estadísticamente significativa donde fueron 15(9.04%) hombres y 22(12.5%) mujeres, (Schafer et al; 2009) de un total de 7 pacientes con radix 3 fueron de mujeres y 4 de hombres, (Wang et al; 2010) mencionan que fueron 76 mujeres y 68 hombres con molar inferior de tres raíces, no hubo diferencia estadísticamente significativa por sexo.

El presente estudio no invasivo usó imágenes de radiovisógrafo con diferentes angulaciones de los primeros molares mandibulares de pacientes como herramienta de estudio similar a otros estudios como el de (Yew & Chan 1993), (Schafer et al; 2009) entre otros, que se basaron en las radiografías periapicales para la identificación del radix del primer molar inferior.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de la tercera raíz disto-lingual en primeros molares mandibulares demanda que el endodoncista haga un diagnóstico certero antes de iniciar el tratamiento. Se deben encontrar todos los conductos durante el tratamiento además de realizarse radiografías con una correcta angulación e interpretarlas para identificar la anatomía de la raíz que se va a tratar, es sumamente importante utilizar otras herramientas de diagnóstico como el microscopio, ultrasonido y el CBCT para tener un conocimiento más certero acerca de la variedad anatómica que pueden presentar los dientes.

## REFERENCIAS

Agarwal M, Trivedi H, Matthur M, Goel D, Mittal S. The Radix Entomolaris and Radix Paramolaris: An endodontic Challenge; *J Contemp Pract.* 2014 Jul 1; 15(4):496-9

Attam K, Nawal RR, Utneja S, Talwar S. Radix Entomolaris in mandibular first molars in indian population: a review and case reports. *Case Rep Dent.* 2012; 595494. Published online 2012 Oct 22

Hany Mohamed A, Mohd Fadhli K, James Leo G. Seven root canals in a deciduous maxillary molar detected by the dental operating microscope and micro-computed tomography. *J Conserv Dent.* G 2016;38(6): 554-557.

Pattanshetti N, Gaidhane M, Al Kandari a M. Root and canal morphology of the mesiobuccal and distal roots of permanent first molars in a Kuwait population-a clinical study. *Int Endod J.* 2008 Sep;41(9):755–62.

Schafer E, Breuer D, Janzen S. The prevalence of three-rooted mandibular permanent first molars in a German population. *J Endod. American Association of Endodontists.* 2009 Mar;35(2):202–5.

Shafer E, Breuer D. The Prevalence of Three-rooted Mandibular Permanent First Molars in a German Population . *JOE.* 2009 Feb;35(2):202–5.

Seon Song J, Hyung-Jun C. The Prevalence and Morphologic Classification of Distolingual Roots in the Mandibular Molars in a Korean Population. *J.Endod.* 2010 Aprl;36(4):653–7.

Song J-Z, Yiu HHW, Qiao C-F, Han Q-B, Xu H-X. Chemical comparison and classification of Radix Astragali by determination of isoflavonoids and astragalosides. *J Pharm Biomed Anal.* 2008 Jun 9; 47(2):399–406.

Tu M-G, Huang H-L, Hsue S-S, Hsu J-T, Chen S-Y, Jou M-J, et al. Detection of permanent three-rooted mandibular first molars by cone-beam computed tomography imaging in Taiwanese individuals. *J Endod. Elsevier Ltd;* 2009 Apr;35(4):503–7.

Wang Y, Quing-hua Z. Evaluation of the Root and Canal Morphology of Mandibular First Permanent Molars in a Western Chinese Population by Cone-Beam Computed Tomography. *J Endod.* 2010 Nov;36(11):1786–9.

Yew, S.C.; Chan K. A retrospective study of endodontically treated mandibular first molars in a chinese population. *J Endod.* 1993;19 (9):471–3.

## CAPÍTULO 30

### PROMOCIÓN DE SALUD BUCAL E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL EN ADOLESCENTES DEL TELEBACHILLERATO DE JAMAPA, VERACRUZ

Karina Sandria Méndez\*; Rosa Elena Ochoa Martínez\*\*; Mariana Lecourtois Amezquita\*\*; Estela Peñaflor Fentanes\*\*; Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández\*\*; Leticia Tiburcio Morteo\*\*.

Autor\*, Asesores\*\*Catedraticos de la Facultad de Odontología región Veracruz, Universidad Veracruzana. CA: Educación, Salud y Epidemiología Oral

#### INTRODUCCIÓN

Obregon JC et al.,2015 en investigación realizada en Cuba, respecto a la higiene bucal, los datos más representativos fueron malos y luego de brindarles la información adecuada, estos alcanzaron buenos resultados, lo cual demuestra que dicha situación puede transformarse mediante procedimientos educativos e intervenciones

Mahy LT, 2015 obtuvo que la mayoría de los jóvenes desconocían información necesaria acerca de la higiene bucal y la dieta cariogénica.

Escobar et al.,2014 establecen en su estudio realizado en estudiantes de la ciudad de Pereira donde se encuestaron 120 estudiantes, rango de edad entre 11 a 22 años. Del total encuestado el 64,5 % tienen adecuadas creencias en cuanto a salud oral y el 51,3% tienen buenos hábitos de salud oral.

Merma EP. Et al.( 2015) en Perú, realizaron un estudio de intervención educativa, donde se buscaba conocer el impacto de un programa de intervención en los conocimientos y prácticas de salud bucal de los estudiantes de quinto grado de primaria, se utilizó la observación clínica intra oral del IHOS.

La justificación, mediante esta investigación se estableció un antecedente epidemiológico, de este estudio se emitió el diseño de una estrategia para la promoción de la salud bucodental, validada con un indicador epidemiológico ya que se evaluaron los resultados con el índice de higiene oral simplificado (IHOS).

El objetivo de este estudio fue evaluar la estrategia de promoción de salud bucal mediante el Índice de IHOS en los adolescentes.

#### METODOLOGÍA

El Universo de estudio fueron **188** Estudiantes del Telebachillerato de “Jamapa”, inscritos en ciclo escolar 2016/ 2017, en edades comprendidas entre 14 a 18 años. El diseño fue experimental con pre prueba y pos prueba, y grupo control.

Método: La muestra quedó integrada por 61 estudiantes determinada por muestreo estructurado y de acuerdo con los criterios de selección ya establecidos para esta investigación, se formaron tres grupos de trabajo, el grupo 1, grupo 2 y grupo 3; el grupo 1 se formó con 21 estudiantes, el grupo 2 con 18 y el grupo 3 con 22 estudiantes. A los estudiantes del grupo 1 se les intervino con la estrategia de promoción de salud bucal basada en competencias, a los estudiantes que integraron el grupo 2 se les intervino con la estrategia de promoción de salud bucal basada en el modelo tradicional. Se realizó una medición de IHOS inicial para conocer el índice de higiene oral de los estudiantes, una vez terminado este proceso, se impartieron las estrategias de promoción de salud bucal en los grupos 1 y 2, pasado el periodo de un mes se volvió a realizar una medición de IHOS a los estudiantes, obteniendo así el IHOS final

Y a los estudiantes que integraron el grupo 3 solo se les aplicó el IHOS inicial y final que correspondió al grupo control.

Análisis del estudio se llevó a cabo por medio del programa SpSS 23

Se empleó el cálculo con la prueba no paramétrica Wilcoxon para comparar las diferencias dentro de cada grupo para determinar si influyó la estrategia de promoción de salud aplicada en una mejor higiene bucal en los adolescentes que participaron, también se incluye la prueba t-pareada (paramétrica) a modo de comparar los resultados

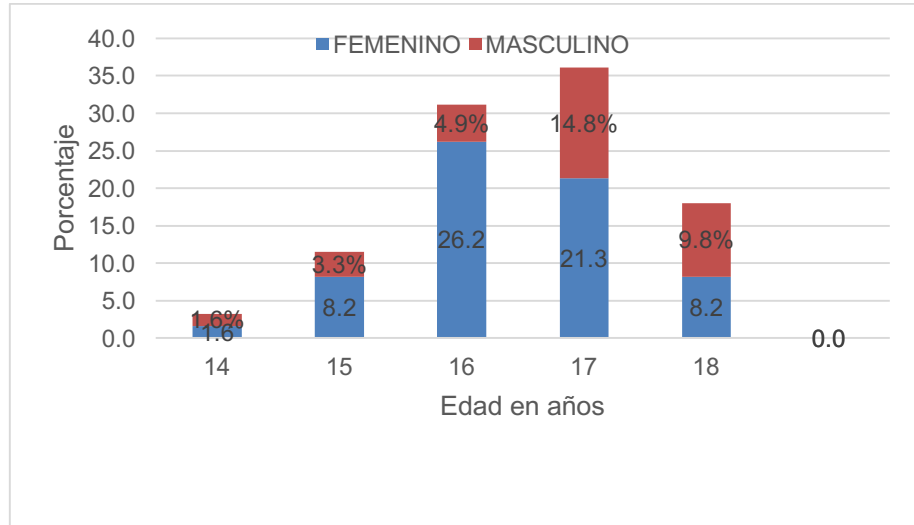
Universo de Estudio: Conformado por 188 estudiantes inscritos en ciclo escolar 2016/ 2017 del Telebachillerato “Jamapa”, Veracruz, México.

Población y Muestra: Fue de 188 estudiantes inscritos en ciclo escolar 2016/ 2017 que contaron con los criterios de inclusión, la muestra estuvo constituida por 61 alumnos.

**RESULTADOS**

Durante el trabajo de campo se hizo una modificación al tamaño de la muestra debido a los criterios de inclusión y exclusión delimitados en la metodología, por lo tanto, la población de estudio quedo conformada por 61 sujetos o sea el 100%, de los cuales el 66% correspondió al sexo femenino y el 34% de los adolescentes al sexo masculino.

La muestra estuvo integrada por un 26.2% de adolescentes de 16 años de sexo femenino y 21.3% adolescentes de sexo masculino, la media de edades de la muestra es de 16.5 años. Grafico 1.



Grafica 1. Porcentaje de población de adolescentes por género y edad.

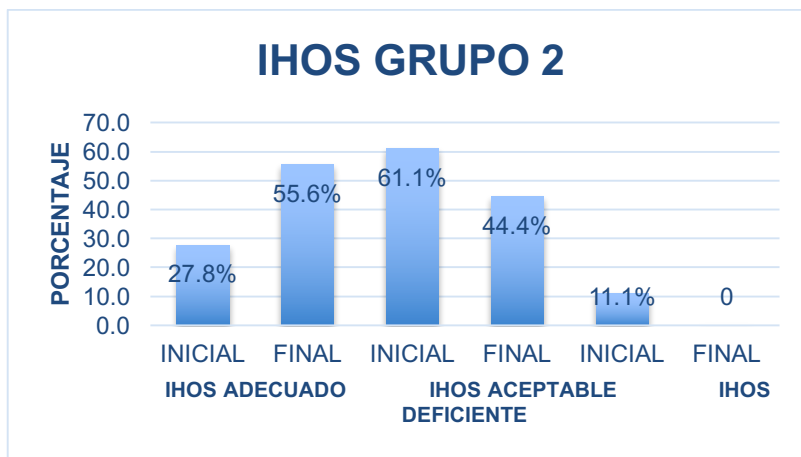
El IHOS promedio de la muestra fue de 1.7 que de acuerdo con los rangos de medición de IHOS se encuentra en aceptable (1.2-3.1) este fue el resultado encontrado en la primera valoración oral de los sujetos de estudio.

En el grupo 1. El 23.8% registraron IHOS inicial adecuado, el 76.2% aceptable y el 0% deficiente. Y en la valoración final, el IHOS se modificó registrando 28.6% un IHOS adecuado y 71.4% un IHOS aceptable y un 0% IHOS deficiente. Grafico 2.



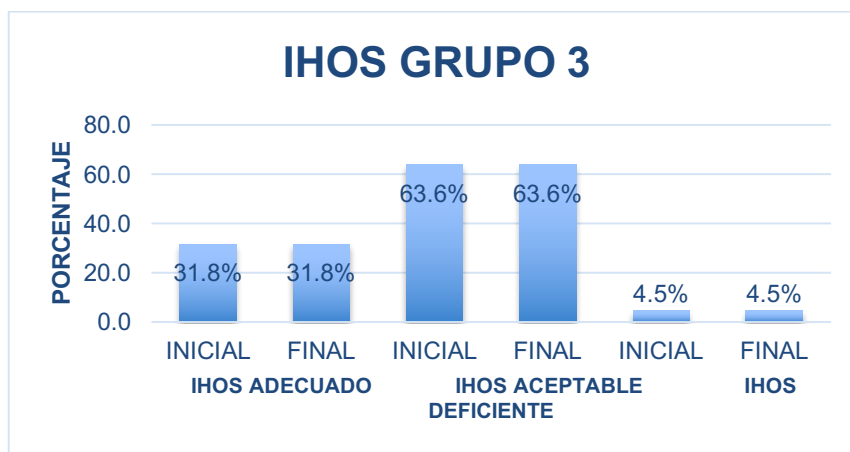
Grafica 2. IHOS inicial y final del grupo 1

En el grupo 2. El 27.8% registraron IHOS inicial adecuado, el 61.1% aceptable y el 11.1% deficiente. Y en la valoración final, el IHOS se modificó registrando 55.6% un IHOS adecuado y 44.4% un IHOS aceptable y un 0% IHOS deficiente. Grafico 3.

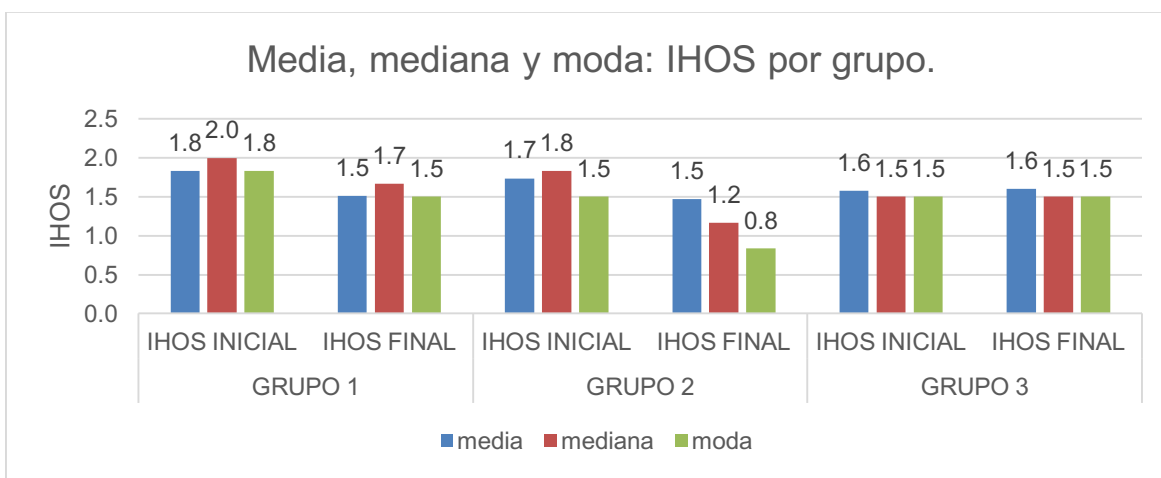


Grafica 3. IHOS inicial y final del grupo 2.

En el grupo 3. El 31.8% registraron IHOS inicial adecuado, el 63.6% aceptable y el 4.5% deficiente, en el IHOS final se tuvieron los mismos valores que en el IHOS inicial. Grafico 4



Grafica 4. IHOS inicial y final del grupo 3. Grupo Control.



Grafica 5. IHOS: media, mediana y moda por grupo.

Para el Grupo 1. la mediana del IHOS inicial fue de 2.0, la media y la moda tuvieron el mismo parámetro de 1.8. En el IHOS final la mediana fue de 1.7, la media y la moda fue de 1.5. Para el



grupo 2, el IHOS inicial la mediana fue de 1.8, la media de 1.7 y la moda de 1.5 y en el IHOS final, la mediana fue de 1.2, la media de 1.5 y la moda de 0.8. En el grupo 3, el IHOS inicial, la media fue de 1.6, la mediana y la moda tuvieron el mismo parámetro de 1.5, y un IHOS final con una media de 1.6 y una media y moda de 1.5 respectivamente. Gráfico 5.

Tabla 1. Prueba de Wilcoxon y Prueba t-pareada

Diferencias entre grupos	Prueba de Wilcoxon		Prueba t-pareada				
	Estadístico z	Valor de p	IC 95%		Estadístico T	Valor de p	Correlación
			Inferior	Superior			
<b>Grupo 1</b>	-2.487	<b>*0.01</b>	0.11	0.79	2.79	0.01	0.40
<b>Grupo 2</b>	-2.57	<b>*0.01</b>	0.12	0.77	2.89	0.10	0.71
<b>Grupo 3</b>	-1.36	0.17	-0.05	0.32	1.52	0.14	0.89

IC 95%= Intervalo de confianza del 95%  
 p= probabilidad  $p < 0.05$

En la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos mediante el cálculo con la prueba no paramétrica Wilcoxon para comparar las diferencias dentro de cada grupo para determinar si influyó la estrategia de promoción de salud aplicada en una mejor higiene bucal en los adolescentes que participaron, también se incluye la prueba t-pareada (paramétrica) a modo de comparar los resultados. Se observó en el grupo 1, que corresponde a la estrategia de promoción de la salud bucal basada en competencias, una diferencia entre la primera medición de IHOS y la medición post-intervención siendo estadísticamente significativa ( $p = 0.013$ ). De igual manera se observó una mejoría en la medición de higiene bucal después de haber recibido la plática utilizando la estrategia de promoción de la salud bucal basada en un enfoque tradicional ( $p = 0.01$ ). Por otra parte, el tercer grupo no demostró una diferencia significativa en su medición de IHOS.

**DISCUSIÓN**

Rincón Garza et. al. en su tesis Higiene oral, cambio de actitud y toma de conciencia en adolescentes después de recibir información con imágenes de Impacto sobre salud oral; en el 2013, realizaron la intervención con adolescentes de 13 y 14 años de nivel secundaria en la ciudad de Nuevo León, en una muestra de 250 estudiantes. Antes de la plática sobre higiene y salud oral, el porcentaje de adolescentes con buena higiene fue de 43.20% que representó a 108 adolescentes hombres y mujeres del total de la muestra. Posterior a la plática (1 mes después) la buena higiene incrementó un 32.4%, obteniendo ahora un 75.60% de la población total estudiada con buena higiene oral, representando 189 adolescentes.

En el presente estudio nuestra intervención fue en una muestra de 61 adolescentes en el rango de edad de 14 a 18 años, formando parte de un universo de 188 alumnos, en el grupo 1 el 76.2% de la muestra presentó un IHOS inicial aceptable y el grupo 2, fue 61.1%, mientras que el grupo 3 (grupo control) el IHOS inicial fue 63.3%. Existiendo similitud en la medición del IHOS antes y después de la aplicación de la estrategia de promoción de salud bucal con el estudio de Rincón Garza, en el cuál se utilizaron dos grupos: el experimental y un grupo control.

Goche KR et al. (2012) Reportan que el promedio del índice de higiene oral, a los 0 días fue de 2.54; se traduce en un IHOS aceptable. Y el último control, que fue a los 180 días el promedio fue de 1.51, siendo igualmente un IHOS aceptable.

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran para el grupo 1, que corresponde a la estrategia de promoción de la salud bucal basada en competencias, una diferencia entre la primera medición de IHOS y la medición post-intervención siendo estadísticamente significativa ( $p = 0.013$ ).

De igual manera se observó una mejoría en la medición de higiene bucal después de haber recibido la plática utilizando la estrategia de promoción de la salud bucal basada en un enfoque tradicional (p 0.01), el grupo control no mostró una diferencia significativa en su medición de IHOS.

Ruiz MV (2011) Menciona que si existe diferencia en las estrategia de promoción de salud bucal basada en competencias y las estrategia de promoción de salud bucal basada en el modelo tradicional. Así mismo Pinglo KB et al. (2015). En Chiclayo, Perú, comentan que Barturen et al. Reportan que las sesiones educativas que utilizaron enfoque de inteligencias múltiples contribuyeron a que 17 escolares de ambos colegios incrementaran sus prácticas de higiene bucal y que 15 mejoraran su índice de higiene oral, mientras que con el modelo tradicional solo lograron mejorar 4 y 3 escolares respectivamente. En esta investigación no se observó diferencia.

Ávila S. et al. (2011) mejoraron el IHO luego de haber aplicado tres sesiones educativas sobre los cuidados de la salud bucal. Así mismo el Dr. Jorge Torres (2012) en un estudio realizado en Guatemala observo al evaluar tres métodos de enseñanza en educación de higiene oral sobre el índice de placa dentobacteriana, concluyó que las sesiones educativas con método audiovisual y participativo, dirigido a escolares del sector público de Guatemala entre 10 y 12 años, resultó con resultados favorables en cuanto a la reducción significativa del índice de higiene oral. En el presente estudio se observó resultado positivo coincidiendo con este autor aunque fueron dos métodos de estrategias utilizados. Basados en La Organización Mundial de la Salud (OMS 2006), realiza la instrucción de la práctica de higiene bucal de forma informativa y demostrativa.

### **CONCLUSIÓN:**

De este trabajo se concluye que se afirma la hipótesis alterna: La promoción de la salud bucal influye en el IHOS de los adolescentes indistintamente de la estrategia de enseñanza que se utilice para la promoción de la salud bucal.

Se pudo comprobar que la promoción de salud bucal logra modificar el IHOS, ya que con ambas estrategias se obtuvieron resultados del IHOS aceptable a un IHOS adecuado, por lo tanto, se concluye que es necesaria la intervención con prevención primaria mediante estrategias de promoción de salud bucal, utilizando métodos interactivos que permitan la retroalimentación del receptor con el profesional de la salud bucal.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Ak N, Evaluación KCR, Kanashiro CR. Evaluación del un programa educativo-preventivo de salud oral con uso del recurso multimedia , en adolescentes peruanos. Rev Estomatol Hered. 2009;19(1):31–8.

Ávila S. Influencia del programa educativo Sonríe Feliz sobre la promoción de la salud bucal en niños del Colegio José Olaya Balandra del Distrito de Mala [Tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2011.

Badachi CV, Mora NA, Hernández EG. Medición del índice de higiene oral simplificado en los alumnos del 2° semestre turno matutino de la licenciatura de odontología del IPN CICS-UST. Rev Elev del CICS-UST. 2011;1(1):1–10.

Escobar AA, Manuel J, Gallego B, Orrego JF, Polanco SO, Gómez R. Creencias , hábitos y estado de salud oral en estudiantes de una institución educativa en la ciudad de Pereira en el 2014 Beliefs, habits and oral health status among students of a educational institution. 2015;9:131–7

Garza KR. Higiene oral, cambio de actitud y toma de conciencia en adolescentes despues de recibir informacion con imagenes de impacto sobre salud oral. Universidad Autinoma de Nuevo Leon; 2013.

Goche KR, Alvarado BS. Aplicación de un programa educativo en salud oral en adolescentes de una institución educativa peruana . Rev Estomatol Hered. 2012;22(2):82–90.

Harris N. O., Garcia Godoy F. Odontología preventiva primaria. Primera ed. Moderno M, editor. 2001. 1 p.

Hernández Marín CA, González Fortes B, Yero Mier I, Rivadeneira Obregón AM. Caries dental y la higiene bucal en adolescentes de 12 a 15 años. Área Norte Sancti Spiritus. 2010. Gac méd espirit [Internet]. 2010;15(1):3–9. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&amp%5Cnpid=S1608 89212013000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp%5Cnpid=S1608%2089212013000100002)

Huamán YDS, Campos RS. Artículo Original effectiveness of an educational and preventive program to improve hygiene habits. 2012;9(1):21–33.

Mahy LT, Campos YEP, Casamayor DP, Deya YN. Modificación de conocimientos sobre salud bucal en adolescentes de la Secundaria Básica “Orlando Fernández Badell.” MEDISAN. 2015;19(3):366–74.

Merma EP. Artículo original impacto de intervención para mejorar conocimientos y prácticas de salud bucal impact of intervention to improve knowledge and. Rev Cient Investig Andin. 2015;15(1):122–9.

Obregon JC, Ruiz YY, Rios GR, Pimienta EMR. Gaceta Médica Influencia de un programa educativo en adultos mayores. Area norte . Sancti Spiritus 2009-2011. Gac Medica Espirituana. 2015;17(2).

Organización Mundial de la Salud. Indicadores epidemiológicos para medir la realidad de salud de los países del mundo. Ginebra: OMS; 2006.

OMS. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Salud bucodental Nota informativa N°318. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/> . (abril-2012)

Pinglo KB, Diaz MAC, Durand RC. Inteligencias múltiples para propiciar prácticas de higiene bucal en dos grupos de escolares de primaria. Chiclayo, Perú. Klru. 2015;12(1):42–7.

Revisi CDE, Mart OH, Zulueta SV, Ram CC, Gonsalves CC, Docente HG, et al. Artículo de revisión Salud bucal en la adolescencia Oral health in adolescence Dra. Bárbara Olaydis Hechavarría Martínez,. 2013;17(1):117–25.

Ruiz MV, Varela TV, Sutton LH, Goes TIF van der. Educación basada en competencias. Primera. Panamericana, editor. México; 2011. 14, 18, 31 p.

Sala EC, Navarro CM, Majem LS. Odontología preventiva y comunitaria: principios, métodos y aplicaciones. 2a ed. Barcelona: MASSOS; 1999

Salud S de. Perfil epidemiológico de la salud bucal en México 2010 [Internet]. 2011. Available from: [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)

Torres J. Impacto de tres métodos de enseñanza en educación de higiene oral sobre el índice de placa dentobacteriana en escolares del sector público comprendidos entre las edades de 10 a 12 años en cinco comunidades sede del programa EPS. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Guatemala: Facultad de Odontología de la Universidad San Carlos; 2012.

## CAPÍTULO 31

### RELACIÓN DE PH CRÍTICO SALIVAL Y CARIES EN ESCOLARES DE BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

Cristian Alán Domínguez Ramírez; Rosa Elena Ochoa Martínez; Teresita De Jesús Méndez Quevedo; Estela Peñaflor Fentanes; Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández; Leticia Tiburcio Morteo.

Institución: Universidad Veracruzana. CA: Educación, Salud y Epidemiología Oral

#### INTRODUCCIÓN:

Medina et al. (2015) Menciona que la Organización Mundial de la Salud (OMS) enumera dentro de las enfermedades bucales de mayor prevalencia a la caries dental en primer lugar. Los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo con la clasificación internacional de la OMS, se encuentra entre los países de más alto rango de frecuencia de enfermedades bucales y por su alta morbilidad son identificadas entre las cinco de mayor demanda de atención en los servicios de salud del país, situación que genera grandes gastos económicos que rebasan la capacidad del sistema de salud y de la misma población.

Mirabal Peon et al. (2014) reporta que la carie se convierte en un potencial de riesgo para la salud general del paciente, y en una de las causas principales de urgencias estomatológicas; ocasionan una serie de problemas estéticos y funcionales.

Gésime et al (2014) menciona que mediante el proceso de glucólisis ocurre la lisis de la molécula de glucosa en intermediarios metabólicos que pueden ser convertidos en ácidos, los cuales al estar presentes de forma constante en cavidad bucal evaden los mecanismos de amortiguación existentes en el hospedero, ocasionando una alteración del pH del ecosistema, trayendo como consecuencia la desmineralización de la estructura dental y la aparición de caries dental

García González et al. (2014). menciona que para la dentición permanente el índice CPOD de Klein, Palmer y Knutson, utilizado por primera vez en 1935. El cuál señala la presencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes cariados, así como también tratados, el valor mínimo que puede tener el CPOD es cero y el máximo 28. Si los terceros molares se incluyen el valor máximo es de 32.

Montes Escalante et al. (2014). Menciona que la saliva juega un significativo rol en la preservación y mantención de la salud oral. Se compone de un 99% de agua y sólo un 1% de moléculas orgánicas e inorgánicas. Entre las moléculas orgánicas, se han descrito un alto porcentaje de proteínas por varios autores dentro de los que se puede mencionar Kaufman E. (2002) y Denny P et al. (2008). Si bien, a la fecha se han descrito más de 1000 tipos diferentes de proteínas, sus propiedades bioquímicas para muchas de ellas están aún en estudio lo cual lo han comentado Yang LL et al. (2006) y Fleissig Y. (2010). como así también la asociación de estas con enfermedades como diabetes (Rao PV et al. 2009), fibrosis quística (Minarowski et al. 2008), cáncer oral (Hu S et al. 2007) y caries dental (Mungia R et al. 2008). Junto a lo anterior, se describe que el proceso de envejecimiento podría alterar el contenido proteico de la saliva (Ambatipudi KS. 2009).

Para identificar el nivel de pH en saliva no estimulada en los escolares, se utilizó el Protocolo que menciona GIOGI et al. del Departamento de Cariología de la Universidad de Malmo, Suecia que utiliza cintas reactivas para medir pH de flujo Salival.

**OBJETIVO:** Determinar si existe relación entre los niveles de pH en saliva y una mayor prevalencia de caries en escolares de la escuela primaria Alejandro Molina del municipio de Boca del Río, Veracruz.

#### MATERIALES Y METODOS:

**Población y muestra:**

Se realizó un estudio de 257 escolares (100%), con un rango de edades de 6 a 12 años, de los cuales 49% (125) fueron del género masculino y el 51% (132) de género femenino, en el que la edad de 9 años destaca por tener mayor población al contar con 62 (24%) escolares analizados en este

estudio y predomina con una diferencia de 7 (2.7%) escolares el género femenino sobre el género masculino.

Se realizó el índice ceo y CPOD bajo siguiendo los parámetros de la OMS.

Para determinar el nivel de pH en saliva se utilizó el protocolo "Toma de muestra de flujo salival" del Departamento De Cariología De La Universidad Malmo Suecia, con algunas modificaciones para agilizar los tiempos de trabajo con los escolares.

Instrucciones al paciente:

- No haber comido al menos 1 hora antes de la toma del examen.
- De ser necesario, solo pueden beber agua.

Se colocó al paciente, previas instrucciones, sentado en forma recta con la cabeza inclinada hacia adelante para la recolección de producción de saliva de toda la boca. Fue depositada en vasos desechables. El paciente debió evitar hablar y realizar movimientos mandibulares.

Se utilizaron cintas reactivas para medir pH salival, de la casa CRISA fabricadas en Alemania, con modelo (pH Fix -0-14) No. De Lote: 10DCR3941. Estas contienen ácidos secos e indicadores de color, los cuales al tener contacto con la saliva son disueltos produciendo una reacción química que muestra un determinado color. La duración de la prueba es de 30 segundos. El cambio de coloración se compara con la tabla que viene en el reverso de la caja donde se encuentran las cintas reactivas, el cual nos dio el valor del pH salival de cada uno de nuestros pacientes.

Análisis de resultados:

Se utilizaron los programas Microsoft Word 365 ProPlus para redactar la metodología, Microsoft Excel 2016 para vaciar los datos y IBM SPSS Statistics 24 para obtener las gráficas y tablas de los resultados obtenidos.

**RESULTADOS:**

**GENEROS Y EDADES**

Se identificó que el 49% (125) fueron del género masculino y el 51% (132) de género femenino, en el que la edad de 9 años destaca por tener mayor población al contar con 62 (24%) escolares analizados en este estudio y predomina con una diferencia de 7 (2.7%) escolares el género femenino sobre el género masculino.

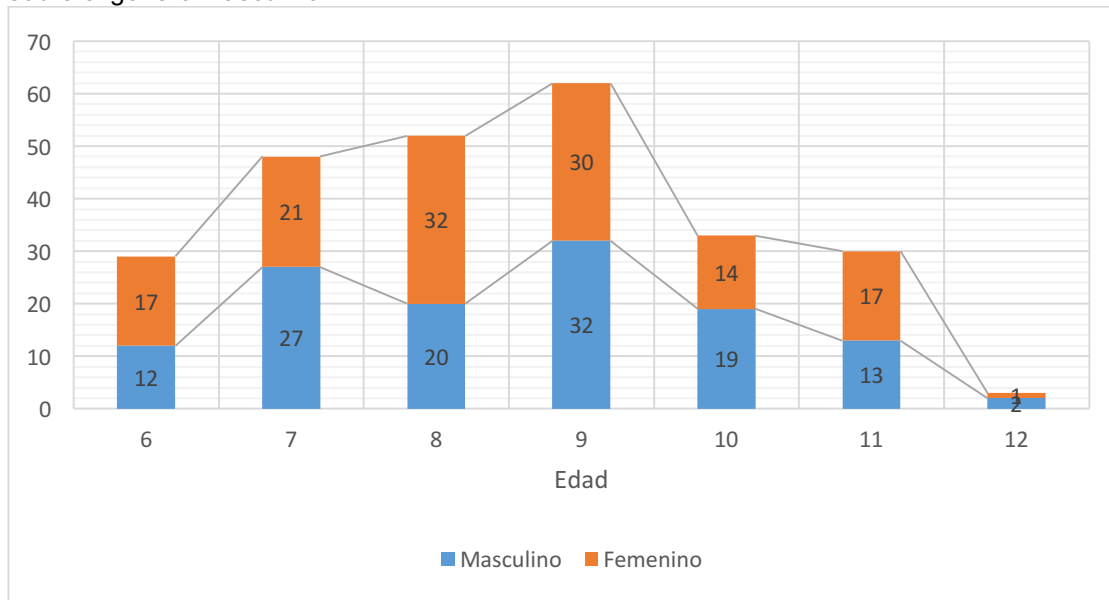


Grafico 1. Géneros por edades.

**EXPERIENCIA DE CARIES EN ÓRGANOS DENTARIOS PERMANENTES (CPO) POR EDADES**

Se encontró que en la edad de 9 años tiene la población con mayor experiencia de caries con 32 experiencias y los 7 años tiene la población con más escolares libres de caries con un total de 33 escolares libres de caries; esto en órganos dentarios permanentes.

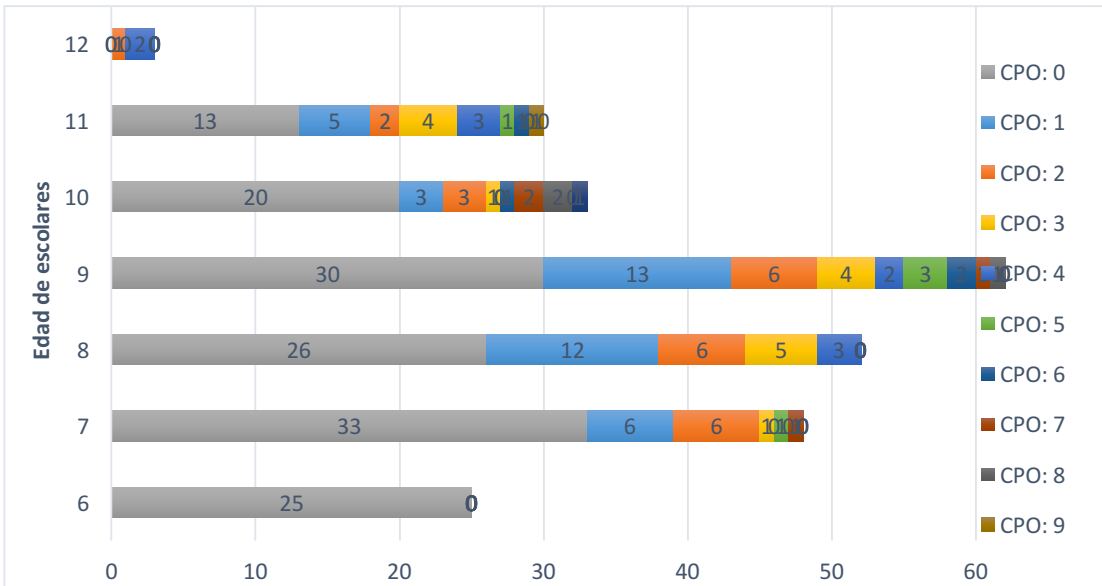


Grafico 2. Experiencia de caries (CPO) por edades.

**EXPERIENCIA DE CARIES EN ORGANOS DENTARIOS TEMPORALES (ceo) POR EDAES**

Se encontró que en la edad de 9 años tiene la población con mayor experiencia de caries con 42 experiencias y los 7 años tiene la población con más escolares libres de caries con un total de 22 escolares libres de caries; todo esto en órganos dentarios primarios.

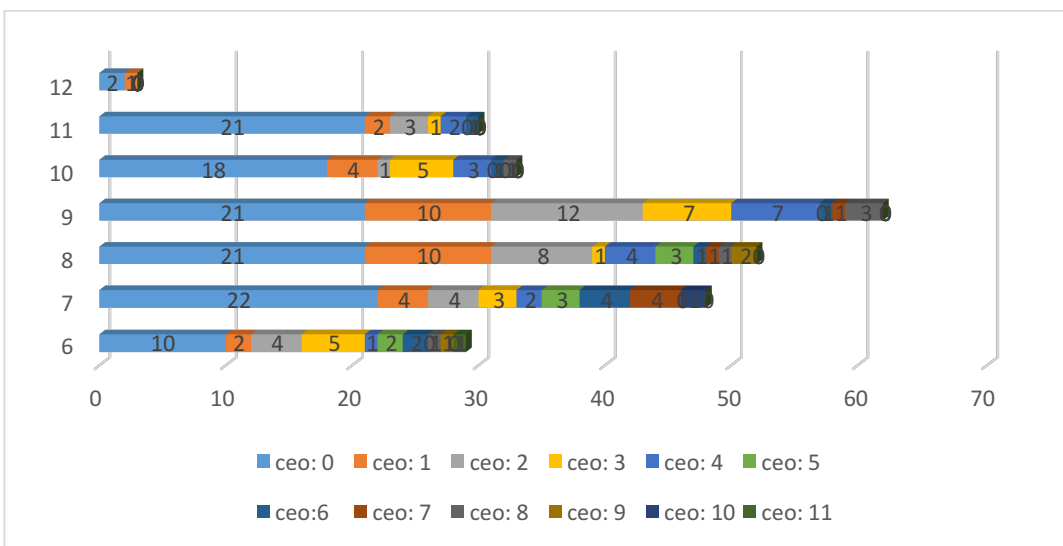


Grafico 3. Experiencia de caries (ceo) por edades.

**pH EN SALIVA POR EDADES**

Existe mayor frecuencia de un pH:7 con el 39% de escolares (99), a la vez encontrando un 12% de escolares (30) con pH crítico de 5 y siendo el menor frecuente el nivel de pH:9 con solo el 7% escolares (17) en el total de los escolares.



Grafico 4. pH en saliva

**RELACION DE pH CRÍTICO SALIVAL CON CARIES DENTAL**

El pH salival de 7 destaca por contar con un 39% (68) escolares, el pH 9 tiene el menor porcentaje 6% (11) escolares. El pH crítico o menor (pH 5) presenta un 12% (21) escolares y el más cercano, pH 6 presenta un 24% (42) escolares.

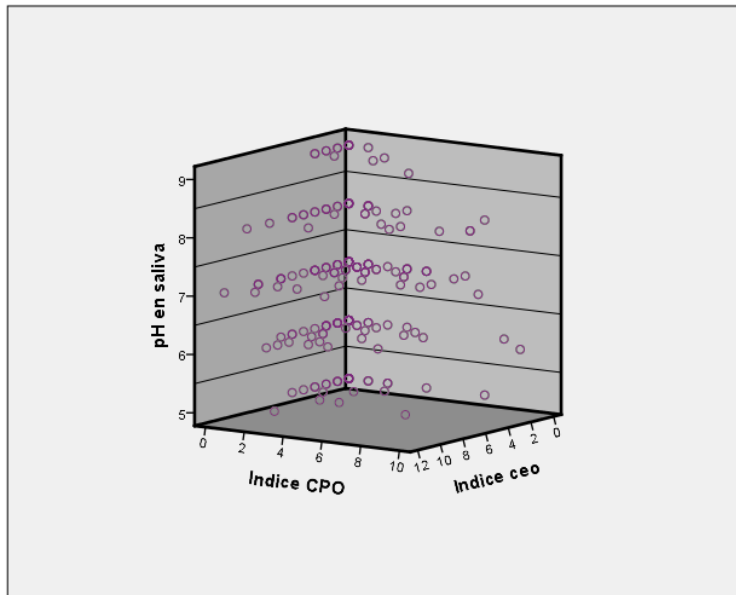


Grafico 5. Relación de pH crítico con caries dental

### DISCUSIÓN:

El presente trabajo de investigación, tuvo similitud a los datos obtenidos por Layna et al. (2003). El cual presenta resultados que nos demuestran que el pH ácido se presenta una mayor predisposición a la prevalencia de caries en un porcentaje del 25% en comparación con el 15% del pH alcalino en los alumnos de las escuelas (Colegio Calli y Escuela Solidaridad). En la cual tenemos una disminución de 16.8% comparando con nuestros resultados

Al comparar los resultados obtenidos por Herrera et al. en el 2005, los cuales presentan que el 28.6% estaba libre de caries en ambas denticiones, hubo similitud al identificar escolares libres de caries en un 3.4% al alza y en pH:6 encontramos un 22% en disminución de sus resultados.

El estudio de Barrales et al (2012) presume que el 13% de niños tiene ausencia de caries y un 87% tiene presencia de la misma, hay un aumento de 19% en cuanto a población libre de caries y una disminución de 19% en población con caries y antecedentes de caries.

Estos resultados nos demuestran que en el pH ácido se presenta una mayor predisposición a la prevalencia de caries Con esto se cumplió el objetivo ya que se demostró que el pH crítico (5.2) si influye en la actividad cariogénica, dándose mayor incidencia en niñas de edad de 7 a 9 años. (Layna et al. 2003).

### CONCLUSIÓN:

Se afirma la hipótesis de trabajo de la investigación: Existe relación entre nivel de pH crítico y prevalencia de caries en niños escolares de 6 a 12 años.

La presencia de caries en escolares de Boca del Rio, Veracruz es de un 68%.

La presencia de escolares libres de caries y experiencias de caries de boca del Rio, Veracruz es de un 32%.

La presencia de escolares de género masculino libres de caries y experiencias de caries de Boca del Rio, Veracruz es de un 14%.

La presencia de escolares de género femenino libres de caries y experiencias de caries de Boca del Rio, Veracruz es de un 17.5%.

La presencia de pH de saliva con niveles críticos en escolares de boca del Rio, Veracruz es de un 11.6%.

La relación de pH crítico y caries en escolares de Boca del Rio, Veracruz es de un 8.2%.

### BIBLIOGRAFÍA

Medina Aguilar S, Silva-González G, Manzo-Palomera OR, Hernández Rivas MI, Martín- Zermeño JE. Prevalencia de caries dental del preescolar de la región costa norte de Jalisco, México año 2010. UAN Nayarit, México 2015.

Mirabal Peón MS, Tabares Alonso Y, Duque Reyes MV, Alfonso Biart B, Reyes Martín B, Villegas Rojas I. (2014). Urgencias por caries dental en pacientes de 4 a 12 años. Municipio Píritu, Venezuela. 2011. *Revista Médica Electrónica*, 36(1), 25-33. Recuperado en 12 de noviembre de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000100004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000100004&lng=es&tlng=es).

Gésime Oviedo JM. Influencia Del pH En Las Relaciones Microbianas De La Cavidad Bucal. Revisión Bibliográfica. AOV. Caracas, Venezuela 2014.

García González EI. Funcionalidad Familiar Y Su Relación Con La Caries Dental Y La Acumulación De Placa Dentobacteriana En Niños. UANL. Nuevo León. Abril 2014.



Montes Escalante NG. Asociación Entre Obesidad Con Caries Dental, pH Y Flujo Salival En Adolescentes. UASLP. San Luis Potosí, S.L.P. Agosto 2014

Barrales Vargas MdJ. "Prevalencia De Caries Dental En Niños De 5 A 8 Años Que Asisten A La Clínica De Odontopediatría De La Facultad De Odontología De Poza Rica Ver, Poza Rica - Ver. Junio – 2012

Guerrero R V, Godinez MA. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares Revista ADM.[Internet] [Consultado Junio 2016]Mexico 2009 GIOG [Base de datos en línea] Universidad de Talca. Escuela de Odontología. Talca, Chile; [Consultado en junio de 2016] Disponible en:  
<http://www.giog.cl/Archivos/pdf/Protocolo%20Toma%20de%20Muestra%20de%20Flujo%20Salival.pdf>

Kaufman E. The diagnostic applications of saliva-a review. Crit Rev Oral Biol Med, 2002; 13(2): 197-212.

Denny P et al. The proteomes of human parotid and submandibular/sublingual gland salivas collected as the ductal secretions. J Proteome Res, 2008; 7: 1994-2006.

Yang LL et al. Comparative analysis of whole saliva proteomes for the screening of biomarkers for oral lichen planus. Inflamm Res, 2006; 55: 405-407.

Fleissig Y. Comparative proteomic analysis of human oral fluids according to gender and age. Oral Diseases, 2010; 16: 831-838.

Minarowski et al. Thiocyanate concentration in saliva of cystic fibrosis patients. Folia Histochem Cytobiol, 2008; 46: 245-246.

Hu S et al. Discovery of oral fluid biomarkers for human oral cancer by mass spectrometry. Cancer Genomics Proteomics, 2007; 4: 55-64.

Mungia R et al. Interaction of age and specific saliva component output on caries. Aging Clin Exp Res, 2008; 20: 503-508.

Ambatipudi KS, Lu B, Hagen FK, Melvin JE, Yates JR. Quantitative analysis of age specific variation in the abundance of human female parotid salivary proteins. J Proteome Res, 2009; 8(11): 5093-5102.

Herrera MdS, Medina Solís CE, Maupomé G. Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad de León, Nicaragua. Gac Sanit [Internet]. 2005 Ago [citado 2016 Jun 13] ; 19( 4 ): 302-306. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112005000400006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112005000400006&lng=es).

Layna Ganzo MÁ. López Cortes CN. Ríos Cruz MdlÁ. Rojas Castro MA. Sotelo Cornejo JE. Determinación de la incidencia de caries en niños de 6 a 13 años por el método de snyder. Tlalnepantla Edo. De México. UNAM 2003.

## CAPÍTULO 32

### REPERCUSIONES ORALES DERIVADAS DEL USO DE PIERCING ORAL EN JÓVENES DE 15-20 AÑOS DE EDAD

Bruno Lara Morales; Evelyn G.Torres Capetillo; Guadalupe R. Capetillo Hernández; Laura Roesch Ramos; Sandra Salgado Alonso; Manuel Mantilla Ruiz; Silvia G. Flores Aguilar

UNIVERSIDAD VERACRUZANA. UV-CA-288 "Educación, Salud y Epidemiología Oral Tel: 2292076497 Correo electrónico: gcapetilloh@hotmail.com

#### INTRODUCCIÓN

El presente estudio es de importante significancia médica porque nos permitió identificar cual es el nivel de conocimiento de los jóvenes, de las consecuencias en su salud oral por el uso de piercing, de tal manera que se podrán implementar programas que permitan informar y concientizar a la población en general sobre las posibles consecuencias a corto, mediano y largo plazo que provoca el uso de estos accesorios, sin tomar las precauciones debidas en cuanto asepsia, riesgo de contagio de enfermedades, materiales de elaboración y destreza de las personas que colocan estos objetos, así como el uso constante de ellos.

Históricamente, los piercing oral y perioral han existido a lo largo de muchas culturas como un rito de paso, frecuentemente como componente religioso, tribal, sexual, o como norma de casta (Escudero, 2017).

El piercing, consiste en la colocación de objetos a través de perforaciones en diferentes partes del cuerpo, dejó de limitarse a las orejas (donde en ocasiones se acomodan hasta 16 aretes en cada una) y pasaron al ombligo, los labios, la nariz, la lengua, las axilas, y los fetichistas más radicales se han perforado los pezones, el escroto y el clítoris (Marcial, 2009).

La palabra piercing se deriva del verbo inglés "to pierce" que significa perforar (Canal, 2011). Las diferentes culturas del mundo, a veces desconocidas por las sociedades más avanzadas, son la cuna de esta práctica, el piercing, como rito o señal de pertenencia a una u otra tribu. Muy diferente del destino del piercing en nuestra cultura, los esquimales, a pesar de que esto es muy desconocido, son los que originariamente emplearon los piercings de nombre "labrets", que en su mundo se practicaba en los jóvenes que pasaban de ser niños a adultos responsables con cualidades y aptitudes ya para salir a cazar con sus mayores. Otro de los orígenes de la perforación corporal está en las tribus masai, en concreto en la población femenina, que deforman su cavidad bucal con discos para aumentar de tamaño la boca y alargan sus lóbulos llevando unos carretes metálicos de gran tamaño.

Actualmente, la inserción de piercings orales responde a una especie de estilismo como sinónimo de adorno, verse mejor, como una forma de expresión, una forma de ser, o de vivir. ( Escudero, 2008).

Sin embargo, la moda del piercing ha traído consigo complicaciones y diversos problemas de salud que cada vez son más frecuentes especialmente en el área de la salud bucodental.

Los objetivos de esta investigación son:

- 1.- Determinar el nivel de conocimiento en jóvenes de 15-20 años de edad, sobre las repercusiones orales derivadas del uso de piercing oral.
- 2.- Identificar por género quien tiene más conocimiento sobre las posibles repercusiones orales derivadas del uso del piercing oral.

#### METODOLOGÍA

##### 1.1 Tipo de Investigación

##### Investigación de Campo

Este tipo de investigación nos permitió identificar cuál es el nivel de conocimiento en jóvenes sobre las repercusiones orales derivadas del uso del piercing oral.

En esta investigación la población fueron los jóvenes de 15 a 20 años.

## INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS.

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal alumnos de los bachilleratos Ilustre Instituto Veracruzano y Esteban Morales, en el curso Agosto2017-Enero 2018. El universo estuvo constituido por 1168 Alumnos, de ellos se tomó una muestra a conveniencia de 183 alumnos de ambos sexos de edades de entre 15 a 20 años a los cuales se le aplicara una encuesta anónima (anexo 1) con la cual se medirá su nivel de conocimiento sobre las repercusiones orales derivadas del piercing oral.

### 4 OPERACIÓN DE VARIABLES

#### 4.1 Variables:

Sexo

Edad

Nivel de conocimiento sobre las repercusiones del uso de piercing oral.

#### 4.2 Dimensiones:

Sexo: Masculino, femenino

Edad: 15 a 20 años

Nivel de conocimiento:

- Bueno (17-13 aciertos)
- Regular (12-8 aciertos)
- Malo (7-0 aciertos)

## RESULTADOS

### Estadísticos

#### EDAD

N	Válido	183
	Perdidos	0
Media		16.40
Rango		8
Mínimo		12
Máximo		20

Tabla #1 Estadísticos descriptivos en función de la edad, siendo la edad máxima 20 años la mínima de 12 y una media de 16 años en los individuos encuestados.

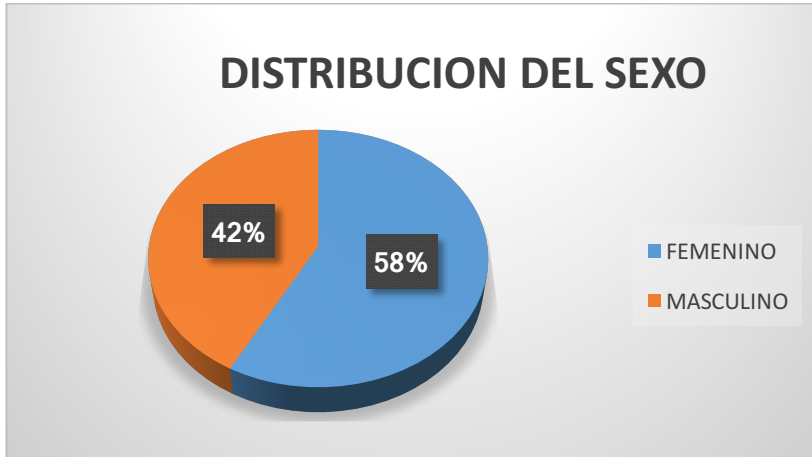
#### EDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12	1	.5	.5	.5
	15	37	20.2	20.2	20.8
	16	67	36.6	36.6	57.4
	17	49	26.8	26.8	84.2
	18	23	12.6	12.6	96.7
	19	5	2.7	2.7	99.5
	20	1	.5	.5	100.0
	Total	183	100.0	100.0	

Tabla #2 Frecuencia y porcentaje en función de la edad, 16 años con el 36% de la población encuestadas.

Genero	Cuenta de genero
Femenino	106
Masculino	77

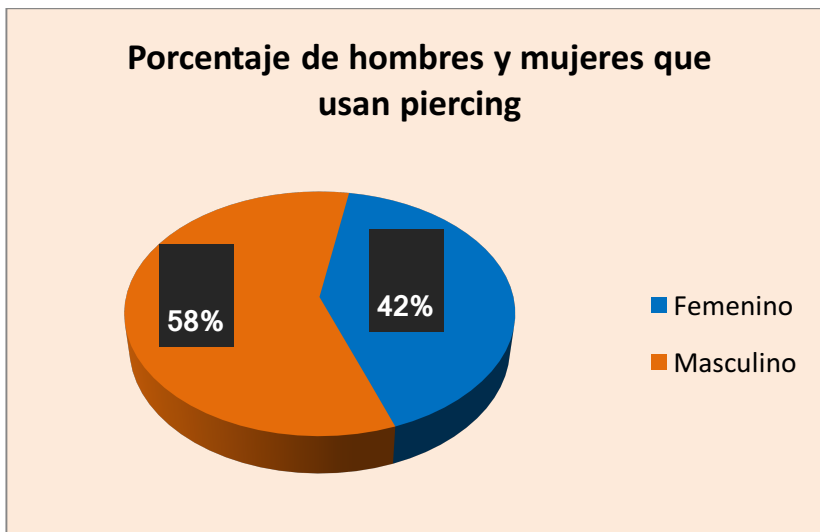
Tabla # 3. Conteo en función del género.



Grafica #1. Porcentaje de participación en la encuesta en función del género, teniendo un 58% de participación femenina mientras que un 42% de participación masculina.

Genero	Cuenta de genero
Femenino	5
Masculino	7

Tabla # 4. Conteo de la población portadora de piercing en función del género.

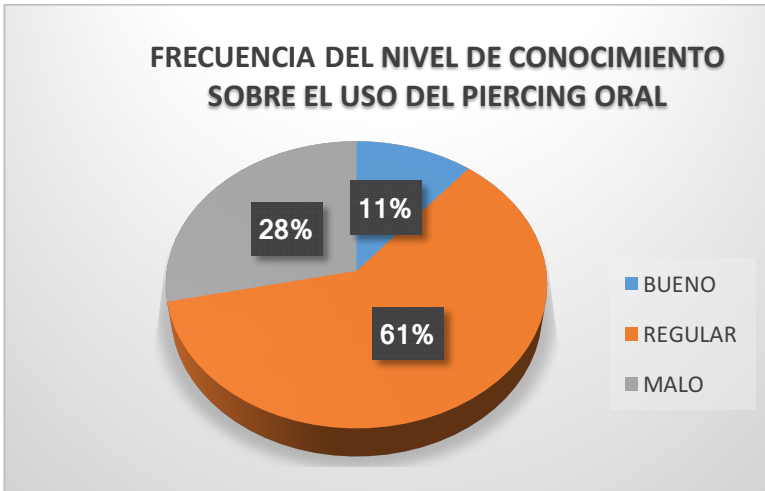


Grafica #2. Porcentaje de la población portadora de piercing en función del género. Siendo mayor el porcentaje de hombres con un 58%

## INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA
BUENO	20
REGULAR	111
MALO	52

Tabla #5. Conteo en función a la escala de conocimientos sobre los efectos del piercing oral, siendo el nivel regular con mayor frecuencia con 111 individuos de los 183 encuestados.

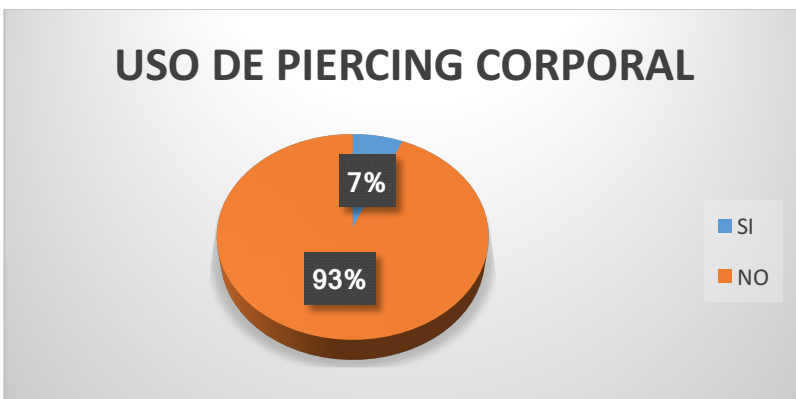


Grafica #3. Porcentaje del nivel de conocimiento sobre el uso del piercing oral, siendo el conocimiento regular con un 61 % de los casos analizados.

### DESCRIPCION DE LA POBLACION QUE USA PIERCING CORPORAL

USAS PIERCING CORPORAL	TOTAL
SI	12
NO	171

Tabla #6 Conteo de individuos portadores de piercing, siendo 12 de los individuos portadores de los analizados en este estudio.



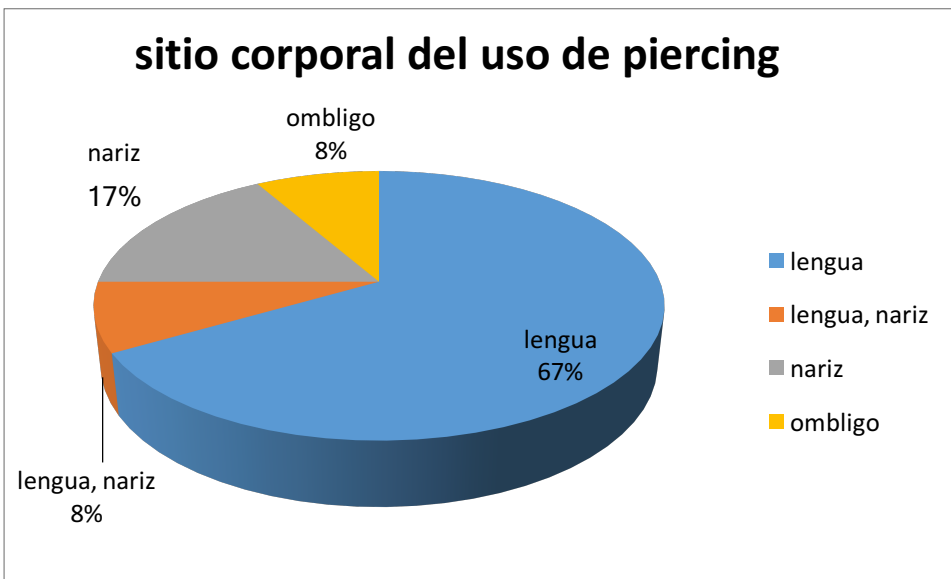
Grafica #4. Porcentaje de individuos estudiados que portan piercing, siendo 12 individuos de 183.

sitio corporal de uso de piercing	total
lengua	8
lengua, Nariz	1
Nariz	2
Ombbligo	1

Tabla #7. Descripción del sitio corporal de uso de piercing, siendo la perforación de la lengua la más frecuente en 8 de los 12 casos positivos.



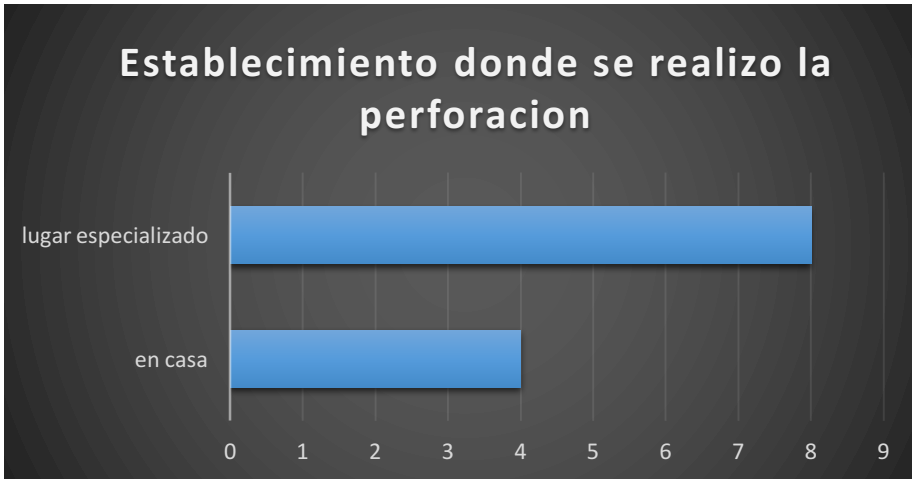
Grafica #5. Frecuencia del uso de piercing, siendo notorio el uso del piercing oral (lengua) con 8 de los 12 casos positivos.



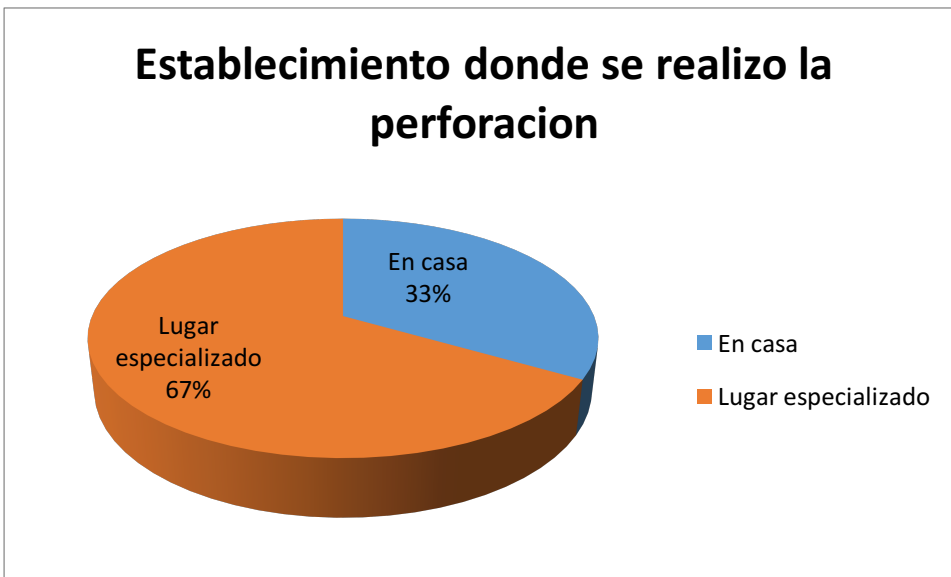
Grafica #6. Porcentaje del sitio corporal corporal de uso de piercing, siendo la perforación de la lengua la más frecuente con un 67%.

establecimiento donde se realizo la perforacion.	conteo
en casa	4
lugar especializado	8

Tabla #8. Establecimiento donde se realizó la perforación.



Grafica #7. Sitio donde se realizó la perforación.



Grafica #8. Porcentaje del sitio donde se realizó la perforación, siendo un lugar especializado el sitio más frecuente donde prefieren hacerse la perforación con un 67%.

Nivel de conocimiento		
N	Válido	183
	Perdidos	0
Media		9.22
Moda		11
Desviación estándar		2.876
Rango		14
Mínimo		1
Máximo		15

Tabla #9. Estadísticos descriptivos en función del nivel de conocimientos sobre el riesgo y repercusiones por uso de piercing oral, siendo el nivel regular el más frecuente presentando una media de 9 y 11 puntos en el instrumento de evaluación.

Nivel de conocimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	.5	.5	.5
	3	3	1.6	1.6	2.2
	4	9	4.9	4.9	7.1
	5	11	6.0	6.0	13.1
	6	10	5.5	5.5	18.6
	7	17	9.3	9.3	27.9
	8	20	10.9	10.9	38.8
	9	18	9.8	9.8	48.6
	10	23	12.6	12.6	61.2
	11	28	15.3	15.3	76.5
	12	23	12.6	12.6	89.1
	13	10	5.5	5.5	94.5
	14	9	4.9	4.9	99.5
	15	1	.5	.5	100.0
	Total	183	100.0	100.0	

Tabla #10. Conteo del puntaje obtenido en el análisis del nivel de conocimiento sobre el riesgo y repercusiones por el uso del piercing oral.

## DISCUSIÓN

El conocimiento en los jóvenes sobre las repercusiones que puede causar el piercing oral es importante porque el uso de este accesorio ha traído consigo complicaciones y diversos problemas de salud que cada vez son más frecuentes especialmente en el área de la salud bucodental.

En un estudio realizado en Italia por los autores Iole Vozza, Francesca Fusco, Denise Corridore, Livia Ottolenghi, denominado "Conocimiento de las complicaciones y mantenimiento del piercing oral en un grupo de adolescentes y adultos jóvenes italianos con piercing intraoral" publicado en la revista científica medicina oral, patología oral y cirugía oral en el año 2016 se comprobó que el 50% de la población encuestada utilizaban piercing y solo el 23% tenía un buen conocimiento sobre los riesgos que traen los piercings, en comparación con nuestro estudio encontramos que solo el 7% de la población encuestada presento piercing oral, y solo el 11% tenía un buen conocimiento de los riesgos que traen los piercings orales.

En el estudio de las autoras Claudia Calatayud, Elena Oliva Ráez, Ana Torres Prevalencia y conocimiento de piercings entre estudiantes de Odontología realizado en 2013 se demostró que de 173 alumnos, 54 (31%) utilizaban piercing, sin embargo en nuestro estudio se demostró que solo el 7% utilizaban piercings y en ambos estudios se coincidió que la localización oral más frecuente es la lengua con una frecuencia de 11% y en nuestro estudio la frecuencia fue de 67%.

En el trabajo de Nahuel González Ciani denominado "Conocimientos que posee sobre los riesgos a los que se expone la población que practica el arte del piercing y los tatuajes" realizado en año 2013 se comprobó que de 100 encuestados 50% fue de sexo femenino y 50% masculino, con una frecuencia de edad de 18 a 30 años de 77%, 49 personas (69%) presento piercing y solo 19 personas no acudieron a un lugar especializado. Si comparamos este estudio con el nuestro vemos que de 183 encuestados el 58% fue de sexo femenino y el 42% de sexo masculino, con una frecuencia de edad de 16 años de 36%, 12 personas (7%) presento piercing y solo 4 personas no acudieron a un lugar especializado.

En otro estudio realizado en Italia, en el curso 2009-2010, a 2.700 estudiantes se obtuvo que el 20,2% llevaba o había llevado piercings. La edad media fue de 17± 17 años, lo cual nos podría estar indicando que la prevalencia es similar, en comparación con nuestro estudio, que en comparación su estudio como en el nuestro la prevalencia de personas con piercing es baja.

En el estudio realizado por la doctora Odalys Mercedes Solar Carballo de la facultad estomatología de la Habana realizado en el año 2015 se observó que en la población donde se realizó el estudio



tienen un buen conocimiento sobre las repercusiones que traen los piercings, a diferencia de nuestro estudio en el cual nuestra población estudiada presenta un conocimiento regular en cuanto a las repercusiones que traen los piercings.

### CONCLUSIONES

El nivel de conocimiento sobre las repercusiones orales derivadas del uso de piercing oral fue regular en la población estudiada ya que esta conocía algunas afectaciones causadas por el piercing oral. En este estudio se encontró que el género femenino tiene más conocimiento sobre las posibles repercusiones orales derivadas del uso del piercing oral en comparación con el género masculino. De la población estudiada se encontró que solo el 7% porta piercing oral, de los cuales en su mayoría lo tienen en la lengua (67%), la mayor parte de estos refirió que la perforación se la habían hecho en un lugar especializado (67%) y la otra parte dijo que se la habían hecho en su hogar (33%). También se encontró que el género que tiene más tendencia a usar piercing es el masculino (58%) La edad promedio de los jóvenes que portan piercing es de 16 años Al hacer el examen intraoral a la población que portaba piercing oral se descubrió que ninguno de estos presentaba aún alguna repercusión oral derivada del piercing.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escudero Castaño N, Bascones Martínez A; avances en odontología (sede web) Madrid ene./feb. 2007 (acceso 20 de septiembre de 2017) disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852007000100003&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852007000100003&script=sci_arttext&lng=pt)

Marcial, Rogelio. Cuerpo signficante: emblemas identitarios a flor de piel. El movimiento fetichista en Guadalajara. *Relac. Estud. hist. soc.* [online]. 2009, vol.30, n.117 [citado 2017-12-18], pp.159-179. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-39292009000100006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292009000100006&lng=es&nrm=iso). ISSN 2448-7554.

F. Canal Calderón, R. Rodríguez Muñoz, M.C. Romero Íñigo; Educar a los jóvenes para la salud; editorial HERMANDAD DE DONANTES DE SANGRE DE PUERTOLLANO 2011, pág. 156 puertollano

N Escudero-Castaño, M.A Perea-García, J Campo-Trapero, Cano-Sánchez, and A Bascones-Martínez. The National Center for Biotechnology Information (sede Web). Estados Unidos November 5, 2008 (acceso 29 de noviembre de 2016) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2606659/>

Frescia Hidalgo Palacios, Terry Antony Lozano Rodríguez. Biblioteca UNAP Iquitos (sede Web) Perú, Iquitos, 2015 (acceso 29 de noviembre de 2016) Disponible en: <http://dspace.unapiquitos.edu.pe/handle/unapiquitos/300>

Paseando por la historia (sede web) España 2010 (acceso 10 de octubre de 2017) Disponible en: <http://paseandohistoria.blogspot.mx/2010/01/historia-del-piercing.html>

Oscar Odin. Tattoo odin (sede web) España 2005 (acceso 3 de setiembre de 2016) Disponibles en: [http://www.tattoo-odin.com/historia\\_piercing.asp](http://www.tattoo-odin.com/historia_piercing.asp)

El pensante (sede web) agosto 26, 2015. El piercing: origen, historia y significado. Bogotá: E-Cultura Group. (Acceso 10 de octubre de 2017) Disponible en <https://educacion.elpensante.com/el-piercing-origen-historia-y-significado/>

Cultura moderna (Julio 2004) Tatuajes, piercings y otras modificaciones corporales: Como afectan la manera en que lucimos y como las ve la sociedad) (Acceso 10 de octubre de 2017) Disponible en: <http://culturaalterna.blogspot.mx/2004/07/breve-historia-del-piercing.html>

Ana Carolina Meneses, (noviembre 2009) Las modificaciones corporales y su significado (Acceso 10 de octubre de 2017) Disponible en: <http://informaticadiariodecampo.blogspot.mx/2008/04/las-perforaciones-corporales-el.html>

The origin of (Mayo 2009) The Art of Body Piercing (Acceso 10 de octubre del 2017) Disponible en: <http://www.theoriginof.com/the-art-of-body-piercing.html>

Collantes Julia ( Septiembre 2010) Piercings, Fundación Ecuatoriana de la Psoriasis (Acceso 14 de octubre de 2017) Disponible en: <http://antoniorondonlugo.com/blog/wp-content/uploads/2010/05/114-PIERCINGS.pdf>

Fuenzalida H, Álvarez E, Martín C. Piercing en un grupo de población escolar santiaguina. Rev Chil Dermatol 2003 (acceso 3 de septiembre de 2016) Disponible en: ([http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=8750322&pid=S0034-9887201200020000800010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=8750322&pid=S0034-9887201200020000800010&lng=es))

Bone A, Ncube F, Nichils T, Noah N. Body piercing in England: a survey of piercing at sites other than earlobe. BMJ. 2008 (acceso 3 de septiembre de 2016) Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=8750318&pid=S0034-9887201200020000800008&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=8750318&pid=S0034-9887201200020000800008&lng=es)

Nieto E, Cerezo M, Cifuentes O. Frecuencia de uso de adornos corporales y motivaciones de los estudiantes para usar piercing oral. Rev Univ Salud. 2012.

Begoña Fornes, Paula Díez, Concepción Sierra (enero 2012) Complicaciones y cuidados de los piercings y los tatuajes (Acceso 14 de octubre de 2017) Disponible en: [Dialnet-ComplicacionesYCuidadosDeLosPiercingsYLosTatuajes2-4065645.pdf](http://dialnet.com/ComplicacionesYCuidadosDeLosPiercingsYLosTatuajes2-4065645.pdf)

Braithwaite RL, Stephens T, Sterk C, Braithwaite K Riesgos asociados con el tatuaje y la perforación corporal J Public Health Policy.

Danny Yerna; Karem Martínez (2000) Perforaciones corporales: ritos, tradición, moda y dolor México, D.F. : Wakantanka

María Fernanda Celi Ordoñez. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil (sede web) Guayaquil, junio 2012 (acceso 3 de septiembre de 2016) Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2705/1/Mar%C3%ADa%20Fernanda%20Celi%20Ordo%C3%B1ez.pdf>

Artemio Vinicio Villarroel Gallegos. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Chimborazo. (sede web) Chimborazo, mayo 2014 (acceso 3 de septiembre de 2016) Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/205>

Escudero N, Bascones A. Posibles alteraciones locales y sistémicas de los piercings orales y periorales. Av Odontoestomatol. 2007.

De Urbiola I, Viñals I. Algunas consideraciones acerca de los piercings orales. Av Odontoestomatol. 2005.

M P. López Jornet, Estrategias actuales para diagnóstico y tratamiento de pacientes con sialorrea, revista clínica española. (2002) Disponible en: <http://www.revclinesp.es/es/estrategias-actuales-diagnostico-tratamiento-pacientes/articulo/13035643/>

Wessel A, Kasten E. Body piercing and self mutilation: A multifaceted relationship. American Journal of Applied Psychology. 2014

J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki, Patología Oral y Maxilofacial contemporánea

Alegría G, Samara G, López M. Riesgos de la salud por el uso del piercing oral. *Cient Dent*. 2008;

Gustavo Barrios M. *Odontología Tomo 2*

Ziebolz D, Hornecker E, Mausberg R. Microbiological findings at tongue piercing sites- implications to oral health. *Int J Dent Hygiene*. 2009.

Kapferer I, Beier U, Persson R. Tongue piercing: effect of material on microbiological findings. *Journal of Adolescent Health*. 2011.

Jan Lindhe, Niklaus P. Lang, Thorkild Karring, *Periodontología clínica e implantología odontológica, 5ª edición tomo 2*, editorial medica panamericana

Martín Ardila Medina Carlos, Guzmán Zuluaga Isabel Cristina. ASOCIACION ENTRE PIERCING LINGUAL Y RECESION GINGIVAL. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2009 Nov [citado 2017 Oct 14]; 8( 4 ): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000400010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000400010&lng=es).

Tito Ramírez Erika Yaruska, Mamani Villa Bhany Lizet, *Hemorragias (2013) (Citado 07 de noviembre 2017) Disponible en:* [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S230437682013000900005&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S230437682013000900005&script=sci_arttext)

Angell A, Acosta J, Longobardi P, Sorbe R. Piercing labial: factor etiológico de recesión gingival. 2003. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y odontopediatria*.

Suzie Calne, Identificación de los criterios de infección en heridas; editorial MEDICAL EDUCATION PARTNERSHIP LTD, 2005 [https://www.aeev.net/guias/Spanish\\_pos\\_doc\\_final.pdf](https://www.aeev.net/guias/Spanish_pos_doc_final.pdf)

Guiard-Schmid JB, Picard H, Slama L, Maslo C, Amiel C, Pialoux G, Lebrette MG, Rozembaum W. Piercing and its infectious complications. A public health issue in France. *Press Med* 2000 Nov [citado 2017 Oct 14] 18; 29 (35): 1948-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11244629>

Cidoncha, G., Sánchez, G., Domínguez, E., Herrera, JI. Piercing oral: una amenaza para la salud periodontal. *Cient Dent* 2008[citado 2017 Oct 14]; 5;1:21-29. . Disponible en: <http://www.coem.org.es/sites/default/files/revista/cientifica/vol5-n1/21-29.pdf>

Atlas a color de enfermedades bucales, editorial manual moderno

Kretchmer MC, Moriaty JD. Metal piercing trough the tongue and localized loss of attachment. A case report. *J Periodontol*, 2001; [citado 2017 Oct 14] 72 (6): 831-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11453247>

Loza Fernández de Bobadilla E, Planes Reig A, Rodríguez Creixems M. 3a. Hemocultivos 2003. En: *Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Disponible en: <http://www.seimc.org/protocolos/microbiologia>

Begoña Fornes, Paula Díez, Concepción Sierra. Complicaciones y cuidados de los piercings y los tatuajes (2ª parte) 2012 [citado 2017 Oct 14] Disponible en: <file:///C:/Users/1/Downloads/Dialnet-ComplicacionesYCuidadosDeLosPiercingsYLosTatuajes2-4065645.pdf>  
Organización Mundial de la Salud (OMS) Consultado 03 de noviembre del 2017 disponible en: [http://www.who.int/topics/infectious\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/infectious_diseases/es/)

Aland Bisso-Andrade Franklin Mendoza-Torres (2012) Angina de Ludwig (citado 03 de noviembre 2017) Disponible en : <http://www.medicinainterna.org.pe/pdf/parte9.pdf>

Carlos Maluenda Carrillo<sup>1</sup>, Vicente Varea Calderón<sup>2</sup>, Andrés Bodas Pinedo (2010) Ingesta de cuerpos extraños (citado 2017 nov 03) Disponible en: <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-gastroenterologia-hepatologia-y-nutricion>

Dra. Natalia Vargas Arias Dra. M<sup>a</sup> Gabriela Víquez Arias (2011) Pérdida de una pieza dental por el uso de joyería intraoral Reporte de un caso, Revista científica (citado 2017 oct 16) Disponible en: <http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/article/view/142/201>

Patricia Castaño Rivera\*,Alejandro Echavarría Velásquez ,Gabriel Jaime Gómez, Jorge (2008) Arismendi, Evaluación de la corrosión galvánica en amalgamas dentales de alto contenido de cobre científica (citado 2017 nov 03) Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n45/n45a07.pdfpor medio de técnicas electroquímicas>

Peticolas T, Tilliss TSI. Oral and perioral piercing: A unique form of self expression. J Contemp Dent Pract.Ed Cross-Poline GN. New York 2005:1-10

Pérez Jiménez , Esther ; Raposo Correa, Sara, Berdún Álvarez, María,(2016)ALERGIAS AL METAL EN LA ACTIVIDAD ODONTOLÓGICA. A PROPOSITO DE UN CASO (citado 03 de noviembre de 2017) Disponible en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=236>

O.ZHigaMSaikiO.VCorrealCosta, (2000) Cytotoxicity due to corrosion of ear piercing studs (Citado 19 de octubre de 2017) Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887233300000473?via%3Dihub>

Kretchmer MC, Moriaty JD. (2009) Metal piercing through the tongue and localized loss of attachment. A case report. J Periodontol.2001;72(6):831-33. (Acceso 19 de octubre de 2017) Disponible en: <https://www.dentalcetoday.com/courses/31%2FPDF%2FDT-May113.1.pdf>

Teodossy T. (2011) A complication of tongue piercing. Br Dent J.2003;194(10):551-2. (Acceso 19 de octubre de 2017) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3259306/>

Sardella A, Pedrinazzi M , Bez C, LodiG. (2002) Labial piercing resulting in gingival recession. A case series. J Clin Periodontol.2002;29:961-3.

Mustelier H, Gala H, Bertrán J, Bahades, Ortiz L. (2007).Piercing: ¿moda inofensiva?. Medisan11 (Acceso 19 de octubre de 2017) Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol11\\_4\\_07/san10407.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol11_4_07/san10407.pdf)

REYES, J (2016) Las malposiciones dentarias, Salud dental, Medicina y Humanismo para el odontólogo moderno. Disponible en: [http://www.percano.mx/odontologo-moderno/wp-content/uploads/2016/11/OM\\_jul16.pdf](http://www.percano.mx/odontologo-moderno/wp-content/uploads/2016/11/OM_jul16.pdf)

# **INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

## CAPÍTULO 33

### ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN OPERATORIA DENTAL. SIMULADORES VS REALIDAD

Francisca Berumen Bañuelos; Nora Sellenne Cortés Saucedo; Néstor Vidaurri Pérez; Miguel Ángel Zesati Sánchez; Rafael Alberto Salinas Enríquez; César Luis Mendoza; Marte Eduardo Treviño Rebollo.

Universidad Autónoma de Zacatecas *Francisco García Salinas*. Unidad Académica de Odontología. Licenciatura de Médico Cirujano Dentista; Instituto de Investigaciones Odontológicas. Cuerpo Académico Educación Odontológica.

#### INTRODUCCIÓN

En las instituciones de enseñanza odontológica regularmente se admite que el estudiante debe transitar por una etapa previa al contacto con pacientes, que le proporcione ciertas destrezas y habilidades imprescindibles para poder ejecutar tratamientos en seres humanos. Se reconoce, por lo general, que sin ese entrenamiento preclínico sobre simuladores no es posible -ni deseable- atender casos reales.

Pero, ¿hasta dónde los simuladores son útiles para desarrollar capacidades psicomotoras y generar conductas reproducibles en pacientes verdaderos? Si bien es cierto los simuladores más recientes están perfeccionándose hasta casi lograr la consistencia real e incluso representar sangrado; siguen estando lejos de las condiciones reales del paciente, puesto que en ellos no hay saliva, no se producen movimientos de las estructuras vecinas y, sobre todo, no responden a los estímulos. Es decir, carecen del ambiente *bio-psicosocial* que García (2001) describe formado por líquidos bucales, musculatura facial y la voluntad, a veces caprichosa y no colaboradora del paciente, que a menudo no desea, no ayuda y no entiende la importancia de su tratamiento; y que muestra miedos y ansiedades derivados de distintos estratos sociales, edades y criterios.

En el mismo sentido se han configurado modelos de realidad virtual, en los que las condiciones intrabucales pueden reproducirse casi a la perfección; sin embargo, la interacción psicológica y social sigue estando muy lejos del ideal buscado.

Por otro lado, los estudios realizados para comparar la utilidad de los simuladores en la enseñanza de la Odontología no siempre son concluyentes y resultan muchas veces contradictorios entre ellos. De ahí la necesidad de continuar indagando en este ámbito.

Así, se planteó el desarrollo de un estudio transversal exploratorio con estudiantes de los primeros semestres de la Licenciatura de Médico Cirujano Dentista de la Unidad Académica de Odontología de la UAZ, para comparar las destrezas y habilidades que se pueden obtener mediante entrenamiento preclínico y sin él en tratamientos de operatoria dental (tallado y obturación de cavidades con resina).

Existe una especie de acuerdo no escrito entre las instituciones de enseñanza de la Odontología en torno al propósito de la preclínica, que consiste en ofrecerle al estudiante los elementos prácticos que le permitan su desenvolvimiento adecuado y exitoso en su práctica clínica futura; esto es, se espera que el alumno desarrolle hábitos de comportamiento propios de la actividad clínica y que obtenga la destreza psicomotora propia de su ejercicio.

Las técnicas que utiliza la Odontología son formas de actuación creadas históricamente, que sirven para solucionar problemas bucales, principalmente de los dientes y tejidos de recubrimiento. Son formas procedimentales que responden al comando de un saber de mayor horizonte que, de acuerdo con la clasificación de Aristóteles, se denomina saber práctico.

El saber práctico es aquel que permite encontrar la respuesta apropiada para distinguir situaciones y dar respuesta oportuna a los problemas que encara basada en el saber teórico y mediante la operación del saber operativo o procedimental.

En la Odontología, la enseñanza de lo procedimental clínico ha sufrido del aislamiento que la ha separado de su contexto biopsicosocial y terapéutico, fundamental para la formación del saber práctico, posiblemente como consecuencia de una concepción lineal y fraccionada del proceso de

aprendizaje que ha determinado disociando el saber práctico del saber teórico y del saber procedimental, intrínsecamente relacionado en el ejercicio de la Odontología. En efecto, según la concepción tradicional del aprendizaje clínico, parecía indispensable dominar todas las técnicas en simuladores mucho antes de enfrentar al paciente. Esta disociación cronológica y fraccionamiento del aprendizaje de las técnicas y del tratamiento al paciente se reflejaba, más adelante, cuando se requería realizar tal número de casos de las distintas clases o procedimientos, a pesar de que técnicamente pertenecen a un mismo rango de habilidades y procedimientos psicomotores.

Un breve recorrido por la historia de la implementación de la preclínica en América Latina puede dar fe de esto. Salazar (2007) sostiene que en sus inicios, lo que puede entenderse como preclínica aparece permanentemente como *técnica de* (coronas y puentes, dentaduras totales y parciales, materiales dentales) y está siempre ligada al laboratorio. Luego, se estructura como materia para denominarse *Técnica de Operatoria* o *Técnica de Prótesis*; y más adelante -finales de los cuarenta y principios de los cincuenta del siglo pasado- adquiere la denominación y el estatus formal de preclínica.

El mismo Salazar (2007) señala que en la década de los 60 del siglo XX, en Venezuela, se contemplaba la enseñanza de la preclínica con objetivos definidos en los programas de estudios anuales. En este sentido cada área o materia clínica, específicamente Operatoria, Dentaduras Parciales Removibles y Prótesis de Coronas y Puentes Fijos, establecían la necesidad de una pre-adaptación del estudiante, con material didáctico y técnico apropiado para el aprendizaje de destrezas necesarias previas al ejercicio clínico, en forma repetitiva y continua, hasta lograr una excelencia en el detalle minucioso para su evaluación y aceptación; la cual se cumplía en un momento dado, dentro del proceso de aprendizaje como demostración de las destrezas adquiridas, mediante un ejercicio o récord, que fungía como examen de capacitación o conducta de entrada para la actividad clínica.

Beltrán (2006) asegura que desde el inicio de la docencia odontológica como tarea universitaria, la protección del paciente ha sido una preocupación de autoridades y profesores, pero en la práctica los modelos de aprendizaje no se han desarrollado de manera homogénea. Así, en la preclínica, el factor determinante del uso o no uso de simuladores al parecer ha sido la facilidad para disponer de ellos. Fue así como los procedimientos de operatoria dental se aprendieron primero en dientes extraídos; en cambio, la extracción, una de las prácticas más frecuentes de la profesión, se aprendió directamente en el paciente, pues tenía una historia muy antigua de aprendizaje directo junto al práctico empírico,<sup>1</sup> de modo que la tradición se impuso en el medio universitario. También la prótesis dental fija se practicó en material inerte, en tanto que la removible se aprendió en el paciente.

Este marco se mantiene hasta mediados del siglo XX, cuando el incremento del conocimiento demandó más horas curriculares para la educación del cirujano dentista.

La carrera pasó de tres a cuatro y cinco años según el modelo utilizado. En América Latina se practicaron las primeras experiencias para el aprendizaje de la operatoria dental con poco o ningún entrenamiento en material inerte. La práctica demostró que un alumno podía aprender operatoria dental y prótesis fija sin necesidad de excesivo trabajo previo en este tipo de material. La Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana *Cayetano Heredia* fue pionera en este proceso. De uno o dos semestres, que tradicionalmente se dedicaban a prácticas en material inerte, se redujo a unas pocas horas inmediatamente previas a la primera intervención en pacientes debidamente seleccionados, y para actividades que progresivamente pasaban de procedimientos simples no agresivos hasta completar todas las formas de operatoria dental. Por ejemplo, en odontopediatría se comienza por limpieza de dientes, seguida de aplicaciones de flúor y sellantes, para finalmente iniciar la preparación de cavidades para restauraciones clase I, pasando luego a preparaciones de mayor complejidad. (Beltrán, 2006, p.42)

Uno de los problemas en este ámbito es que, cuando se pasa de la práctica en simuladores a la práctica en pacientes, el alumno tiene que dejar de lado algunas formas de acción adquiridas en los simuladores que no son apropiadas para el trabajo en el paciente. En procura de superar este problema se fueron haciendo más complejos los simuladores, hasta llegar a la fabricación de un maniquí que reproducía mejor las condiciones propias de la boca del paciente. Este simulador resultó muy costoso para ser práctico y quedó como pieza de museo. Otro argumento para eliminar extensas

prácticas en simuladores es el costo de estos ejercicios. Los materiales, tiempo y recursos humanos comprometidos podrían ser mejor aprovechados si se aplicaran a los pacientes. Esto es especialmente cierto en los países en vías de desarrollo, donde abunda la población pobre. (Beltrán, 2006, p.44)

En este mismo caso del Perú, las varias promociones que siguieron el currículo clínico intensivo-integrado acusaron un buen nivel de aprendizaje con sólo una breve exposición a simuladores. Estos se redujeron a los primeros pasos en operatoria y endodoncia, considerando que los trabajos ejecutados en material inerte carecen de las dificultades propias de la ejecución clínica en pacientes, lo cual implica un proceso de adaptación hacia condiciones de mayor complejidad. (Beltrán, 2006, p. 47)

A mediados de los setenta del pasado siglo XX, en Latinoamérica entera -con diversos grados de aceleración- se fueron sofisticando los procesos preclínicos. Así, se exigía realización de prótesis en maniqués, cavidades en tipodontos y tratamientos de conductos en dientes naturales extraídos.

Parece ser que esta situación no dista mucho de lo que ocurría en las universidades mexicanas; recuérdese que los planes de estudio en aquellos tiempos eran copia fiel unos de los otros. Así, la actividad preclínica en todas sus expresiones seguramente también se corresponde con este contexto; lo cual se corrobora fácilmente al conversar con odontólogos de décadas pasadas.

Gregory (como se citó en Salazar, 2007) indica que con la intención de acercar la preclínica a lo real, sugiere que el estudiante de Odontología necesita practicar algunos procedimientos clínicos en dientes naturales y describe un método que permite colocarlos en maniqués.

Igualmente, Swift y Klura (como se citó en Salazar, 2007) aportan una técnica alternativa para colocar dientes con encía artificial en maniqués, como sustituto de los de *ivorina*, para las prácticas preclínicas en pro de una experiencia clínica más real.

A pesar de tales adelantos, la preclínica sigue evidenciando su falta de correspondencia con la realidad. Loaiza y Mendoza (como se citó en Salazar, 2007) efectuaron un estudio dentro de la Universidad Central de Venezuela, concluyendo que luego de la preclínica el estudiante circunstancialmente o nunca demuestra habilidades o destreza en los espacios de operador y auxiliar, no maneja adecuadamente el instrumental en la boca del paciente y no expresa una buena preparación en las actividades clínicas que ejecuta. El mismo Salazar (1995) desarrolló un estudio que refuerza las anteriores afirmaciones, ya que entre el 70% y el 90% de los alumnos incluidos en la investigación aseguraron sentirse inseguros para iniciar un tratamiento de prótesis en sus pacientes, a pesar de haber cursado un año completo de preclínica, no conocen el instrumental rotatorio y que la actividad preclínica cursada no cubrió las necesidades teórico-prácticas de aplicabilidad del conocimiento en la clínica, pues ni siquiera podían recordar el procedimiento preclínico.

Salazar (2007) atribuye esa situación al hecho de que en la preclínica el conocimiento que se imparte está dado por ella, el propósito del conocimiento es la preclínica *per se*; y al tratar de aplicar ese saber adquirido a la clínica por no estar sustentado en una realidad tangible (historia clínica, biología, diagnóstico, pronóstico), la misma aplicación se queda en la ejecución del caso, dejando ausentes la síntesis, la discriminación y la comparación. Entonces, a decir de este autor, como se halla concebida y estructurada en la actualidad la preclínica, está sustentada en un tecnicismo absoluto apoyado en el desarrollo de tecnología de materiales y equipos educativos diseñados y amparados en la esencia del preciosismo, que encamina los objetivos de la enseñanza hacia lo ideal, alejándolo cada vez más de lo verdadero y lo concreto. Además, como elemento de estrategia se fundamenta en el régimen del detalle, estableciéndose como criterio sobre el cual hay que actuar y evaluar. Así, la preclínica dentro de dicho esquema; si no niega, complica la aplicabilidad de lo aprendido hacia el hecho contra el cual se debe comparar la actividad ejecutada, colocando además una barrera de espacio y de tiempo dentro de ese proceso.

Esquivel y González (2007), en una investigación educativa con estudiantes de Odontopediatría en Colombia, hallaron que los alumnos encuentran a las preclínicas obsoletas, inadecuadas, superficiales, no recrean las mínimas condiciones de la clínica y su metodología no favorece el aprendizaje porque los casos no son reales. Incluso existen casos en que la misma institución señala desde el plan de estudios su ubicación lejana de la realidad; tal es la situación de la Universidad de



Granada que explicita que las prácticas preclínicas capacitan al alumno mediante la adquisición de una destreza, en situaciones ficticias, para el trabajo en clínica.<sup>2</sup>

Un dato más que refuerza esta idea lo proporcionan Ferguson, Sobel y Niederman (2002), quienes demostraron en la Universidad de Harvard, que la disminución del número de horas dedicadas a la actividad preclínica en operatoria dental, proporciona el mismo conocimiento técnico en los estudiantes que teniendo el horario completo. Los autores concluyen que la reducción del entrenamiento preclínico no sólo es posible, sino que además proporciona horas disponibles para ser utilizadas en otras áreas.

Por otra parte, las tendencias actuales en las universidades tienen como una característica distintiva el intentar centrar los procesos educativos en el estudiante. Esta condición necesariamente conlleva a establecer estrategias innovadoras en la enseñanza de la clínica, dentro de las cuales debieran destacar, entre otras, el contacto precoz con el paciente, la integración con otras áreas, el aprendizaje basado en la evidencia y principalmente el aprendizaje basado en problemas; como atinadamente lo expresan Vergara y Zaror (2007).

Así pues, la tendencia curricular del nuevo milenio en Odontología, se dirige a la ejecución de la práctica preclínica en simuladores computarizados, a distancia, demostrándose que esta modalidad de la enseñanza proporciona una adecuada habilidad cognitiva al compararla con la preclínica tradicional.

Un ejemplo de ello lo expone Salazar (2007), cuando describe que en la Universidad de Pennsylvania, se utiliza desde el año 1998 una experiencia con tecnología virtual, la cual sustituye la preclínica de laboratorio en el área restauradora; demostrando que los estudiantes aprendieron rápidamente, alcanzaron un alto nivel de rendimiento debido a la ejecución de un número mayor de procedimientos por hora que los estudiantes formados en preclínica tradicional, concluyendo que esta tecnología ofrece un gran potencial al currículo de educación dental.

En el mismo sentido, Ratzmann, Wiesman, Gedrange y Kordass (2007) sostienen que es posible obtener una mejora considerable en la educación dental, por lo menos en cuanto a las habilidades de comunicación y comprensión de las percepciones de los pacientes, al permitir que el estudiante establezca contacto con ellos en las etapas más tempranas del plan de estudios.

En otro orden de ideas, en lo que respecta a estudios centrados en procesos preclínicos concretos, Willis, Scheetz y Kincheloe (1987) realizaron un estudio en el que parecen demostrar que estos ejercicios de visión indirecta en un plano, tan populares en la década de los 80, no son útiles para adquirir una habilidad a nivel clínico, ya que tales circunstancias quedan rebasadas al trasladarse a la tercera dimensión de las situaciones bucales. Esto remite a que los estudiantes aprenden habilidades inapropiadas y malos hábitos durante el periodo de instrucción preclínico que luego no pueden ser usados en la clínica, resultando en una pérdida de tiempo.

Carrillo (1992) trabajó con 40 alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, divididos al azar en dos grupos para determinar la existencia de aprendizaje de habilidades de visión indirecta, mediante una caja diseñada para tal fin. Los ejercicios desarrollados por los estudiantes consistieron en traslado de objetos con pinzas y tallado de cavidades. El autor concluye que la visión indirecta es una destreza susceptible de ser aprendida en ciertas circunstancias y transferible a otras, pero que no puede asegurarse que tal habilidad mejore los resultados en la clínica odontológica real.

Rau y Rau (2011), exploraron si la capacidad de movimientos precisos invertidos por espejo puede ser aprendida y mejorada con el dispositivo diseñado por ellos –el *Mirroprep*– y si el éxito de la práctica puede ser transferido a la situación clínica. Tres grupos de alumnos de Odontología en diferentes niveles de estudio y niveles de logro debían realizar un ejercicio de dibujo con visión indirecta usando el *Mirroprep*. Los resultados de la prueba, mostraron que la motricidad con espejo invertido puede ser aprendida y mejorada por la práctica y que también es útil para realizar preparaciones de dientes. El 40% de los estudiantes aseguraron que el dispositivo fue de mucha ayuda al trasladar lo aprendido a bocas reales. Con esto, los autores consideran razonable que los alumnos comiencen a practicar con el dispositivo de entrenamiento durante los estudios preclínicos para desarrollar sus habilidades. Variaciones sobre este simulador pueden encontrarse en múltiples artículos.

Valorar si el rendimiento temprano de los estudiantes con una pieza de mano dental, conocida como el *Learn-A-Prep II (LAP II)*, ayuda a predecir el rendimiento en exámenes posteriores en un curso de Odontología restauradora preclínica, fue el objetivo del estudio realizado por Boushell, Walter y Phillips (2011). Para ello, 81 estudiantes de primer año recibieron entrenamiento inicial de la pieza de mano y retroalimentación formativa mediante la *LAP II* y luego fueron enviados a preparar independientemente cuatro patrones de *LAP II* dentro de las líneas trazadas y a una profundidad especificada. Los resultados en la *LAP II* se compararon con la evaluación sumativa en dos exámenes de preparación para amalgama clases I (sencilla) y II (compleja) al final del curso. La preparación del patrón dentro de las líneas no mejoró significativamente la probabilidad de recibir una A o B en la práctica de clases I ( $p=0.53$ ) o en la práctica compleja ( $p=0.37$ ). Los estudiantes que tenían una profundidad aceptable en la *LAP II* tuvieron 3,73 veces más probabilidades de recibir un A o B en la práctica que los estudiantes que no lograron profundidad aceptable ( $p=0.03$ ) en clases II. El rendimiento esta profundidad no mejoró significativamente la probabilidad de recibir una A o B en la práctica compleja ( $p=0.15$ ). Los autores concluyen que la *LAP II* puede ayudar en la identificación de los estudiantes que se beneficiarían de la intervención temprana con instrucción enfocada adicional.

Por otro lado, los simuladores de realidad virtual proporcionan una realimentación háptica por el sentido del tacto a través del dispositivo manipulado por el usuario. El objetivo de los simuladores es proporcionar una experiencia de aprendizaje que se asemeje a la realidad. Gal, Weiss, Gafni y Ziv (2011) analizaron un simulador háptico de desarrollo reciente en Estados Unidos, para evaluar su capacidad para servir como herramienta para la instrucción dental, la práctica autónoma y la sensación que proporciona. Un total de treinta y tres sujetos fueron divididos en dos grupos: el primero compuesto por 21 docentes experimentados; y el segundo por doce estudiantes de Odontología de quinto año. Todos tallaron cavidades utilizando el simulador de perforación y contestaron un cuestionario sobre el desempeño en el simulador y su potencial uso en la educación dental. Los resultados mostraron que tanto profesores como estudiantes avanzados encontraron que el simulador podría proporcionar importantes beneficios en la enseñanza y el aprendizaje de habilidades manuales dentales, pero que es necesario un mayor desarrollo de los simuladores para lograr una auténtica sensación táctil. Los autores concluyen que se requiere más investigación al respecto.

Jasinevicius, Landers, Nelson y Urbankova (2004) compararon la eficacia de un sistema de simulación en realidad virtual asistida por computadora con un sistema de simulación contemporáneo sin asistencia, para determinar si existen diferencias entre los ambos en cuanto a la calidad de las preparaciones de estudiantes de Odontología y la cantidad de tiempo de instrucción en la Facultad. Dos grupos de estudiantes realizaron preparaciones para amalgama y corona en tipodontos, unos asistidos por computadora y otros no. Se encontraron diferencias significativas en relación con el tiempo de preparación a favor del grupo asistido, pero no en la calidad de las preparaciones. Se concluye que son necesarios más estudios para evaluar la tecnología de realidad virtual, pero que la disminución de tiempo de la Facultad en la instrucción podría impactar el currículo dental.

La aceptación y respuesta a tiempo de formación electivo adicional en el laboratorio de simulación asistida por ordenador suelen ser muy altas; como lo reporta Welk (2008). La integración de la tecnología virtual *DentSim* (ambiente de aprendizaje multimedia con un alto contenido audiovisual y diversos grados de interacción y complejidad) en el plan de estudios vigente de la Universidad de Tennessee para el aprendizaje de la anatomía, así como del diseño y preparación de cavidades, ha redituado en una mejor educación dental, pero también representa un reto para los profesores y los estudiantes, que requiere de un cambio en el plan de estudios y metas instruccionales que deben ser evaluados y optimizados continuamente.

Del mismo modo, Gottlieb, Lanning, Gunsolley y Buchanan (2011) señalan que las percepciones de las capacidades de los estudiantes habilitados mediante realidad virtual son más altas que las de aquellos adiestrados con preclínica convencional. Sin embargo, las expectativas de los primeros fueron superiores a sus percepciones de las habilidades adquiridas. De cualquier modo, los autores aseguran que el desarrollo ergonómico y el desempeño técnico se ven positivamente impactados por el entrenamiento con realidad virtual.

Por último, para cerrar este apartado es conveniente referir un estudio que da cuenta de la orientación y desarrollo de la preclínica en diferentes universidades mexicanas. Salinas, Luis, y

Treviño. (2012) realizaron una investigación de carácter cuali-cuantitativo, documental y testimonial con alumnos y profesores de escuelas de odontología en cinco universidades del CUMex, cuyos resultados evidenciaron que la habilitación del estudiante de odontología no muestra diferencias significativas entre el empleo de preclínicas vs ausencia de ellas. Con base en ello, los autores sostienen que la preclínica no aporta nada sustancial, acaso el dominio psicomotriz de algunas técnicas –que tampoco en todos los casos se ve evidenciado- y procedimientos de repetición mecánica, además de que su concepto remite irremisiblemente al laboratorio. En ese orden de ideas, es preciso tener en cuenta que es la reflexión del estudiante, propiciada por el docente, lo que hace que la práctica prepare profesionales y no técnicos. Y cuanto más real sea esa práctica, más elementos de reflexión aportará.

Así pues, en el mundo de la educación odontológica generalmente se asume que el arribo de los estudiantes a la práctica clínica debe darse solamente después de haber desarrollado una serie de acciones sobre modelos, maniqués y/o simuladores que aseguren una habilitación previa y un dominio psicomotriz más o menos aceptable para poder permitírsele el contacto con pacientes reales. Así, la preclínica se convierte en una necesidad, tanto como en un reclamo -ético, moral, social, profesional- para todos los involucrados, donde su utilidad es indiscutible.

No obstante esta creencia, existen pocos elementos tangibles que demuestren que la actividad preclínica aporte habilidades o destrezas que resulta más difícil adquirir si se enfrenta a los estudiantes directamente con pacientes reales; dado que el estrés y la ansiedad que genera ese primer contacto sin entrenamiento previo en material inerte, tiende a dificultar el desempeño y la adquisición de competencias.

La literatura al respecto no parece concluyente pues aporta elementos en ambos sentidos: algunos autores sostienen que la preclínica es más redituable para el aprendizaje, mientras que otros ofrecen evidencias que desvelan la pobreza de su provecho o el escaso impacto en la habilitación del alumno.

Los resultados de este estudio contribuyen, en el ámbito teórico, a establecer la necesidad o no de la implementación de la preclínica como forma de habilitación imprescindible en operatoria dental (específicamente en el tallado y obturación de cavidades) antes del tratamiento en pacientes reales. De igual modo, en el terreno metodológico, provee información útil para la UAO en los momentos de reestructuración curricular, para decidir la inclusión o no de las prácticas previas a la actividad clínica; o bien para determinar su forma, su orientación y su duración.

Finalmente, en el espacio empírico proporciona elementos de juicio tanto a estudiantes como a profesores, acerca de las preconiones que suelen tenerse sobre la preclínica en cualquier sentido, de manera que se estime en su justa dimensión.

Objetivo: Determinar cuál ruta de formación (con preclínica o sin ella) provee las mejores condiciones (expresadas tanto en la habilitación mostrada, como en la auto-percepción de los sujetos) para la adquisición de competencias odontológicas, específicamente en acciones de operatoria dental (tallado y obturación de cavidades) en 20 estudiantes del tercer semestre de la Licenciatura de Médico Cirujano Dentista de la Unidad Académica de Odontología de la UAZ, en el periodo agosto-diciembre de 2016.

## **METODOLOGÍA**

Se desarrolló un estudio comparativo transversal en estudiantes del tercer semestre de la Licenciatura de Médico Cirujano Dentista de la Unidad Académica de Odontología de la UAZ, en el periodo agosto-diciembre de 2016, que fueron divididos aleatoriamente en dos grupos. El primero (n=10) fue conducido directamente a la clínica para trabajar sobre paciente real en el tallado y obturación de dos cavidades en molares permanentes. El segundo grupo (n=10), se sometió a entrenamiento preclínico previo sobre simulador (con tipodonto de última generación montado en *Fantomas NISSIN*<sup>®</sup>) y posteriormente sobre pacientes, para tallar y obturar cavidades idénticas; con el propósito de estimar el nivel de competencia y el grado de concreción obtenidos en estas actividades operatorias, atendiendo a la taxonomía de la UAO al respecto.

Se completó el proceso de recolección de información mediante una encuesta tipo Likert después del tratamiento, tendiente a identificar la ansiedad generada por el primer contacto con la práctica odontológica y la auto-percepción de la seguridad para el desarrollo del trabajo, así como la relación entre habilitación preclínica y el enfrentamiento con pacientes y la auto-percepción del nivel de competencia logrado luego del ejercicio, además de la satisfacción identificada por el estudiante con

el resultado del tratamiento. Todas las acciones preclínicas tuvieron lugar en la Sala de Simulación, mientras que las clínicas fueron realizadas en la CLIMUZAC -ambas instalaciones de la UAO/UAZ- y estuvieron supervisados por los responsables del proyecto, auxiliados por cuatro colaboradores tesistas.

Los procedimientos realizados por los dos grupos de estudiantes, lo mismo en el simulador que en el paciente real, obedecieron al siguiente protocolo de estandarización:

- Ambos grupos recibieron la información básica sobre los fundamentos teóricos del tratamiento en estudio, así como de las técnicas y procedimientos a seguir en su puesta en práctica, mediante dos sesiones *ex profeso* de dos horas cada una, conducidas por los responsables del proyecto.
- El grupo 1 ingresó directamente a la clínica para enfrentarse con el caso real y ejecutar las acciones previstas.
- El grupo 2 pasó primero a instrucción preclínica en *Fantomas* para ejecutar en él las actividades contempladas y posteriormente sumió el enfrentamiento con el caso real y su ejecución.
- La asignación de los molares a trabajar fue aleatoria atendiendo al orden de inscripción de los voluntarios al proyecto, asegurando siempre que una cavidad se tallara en diente maxilar y la otra en diente mandibular.
- Las obturaciones se ciñeron en todos los casos al siguiente protocolo: anestesia local con 36 mg de lidocaína con 18 µg de epinefrina (*Zeyco*®) -sólo en pacientes reales-, aislamiento absoluto, eliminación del tejido dañado con las fresas adecuadas a cada caso particular y desinfección de la cavidad con gluconato de clorhexidina al 2% (*Consepsis Ultradent*®). Grabado total con ácido fosfórico al 35% (*Ultra-Etch Ultradent*®) durante 20 s en dentina y 30 en esmalte, lavado con agua estéril, secado con torundas de algodón estériles, aplicación de una primera capa de adhesivo dentinario (*Adper Single Bond 2 3M ESPE*®) por frotación con *microbrush* y polimerización por 20 s con lámpara de luz halógena, aplicación de una segunda capa de adhesivo adelgazada con aire indirecto y mismo procedimiento de polimerización, para luego obturar con resina (*Amelogen Plus Ultradent*®) atendiendo al factor de configuración de la cavidad, polimerizando cada capa con lámpara de luz halógena por 30 s hasta lograr su saturación y restituir la anatomía correspondiente. Previamente, en las clases II se adaptó banda matriz montada en portamatriz. Los casos que lo ameritaron (decisión que correspondió a los responsables del proyecto) en cualquier clase, recibieron una base de ionómero de vidrio (*Vitrebond 3M ESPE*®) antes de la obturación. Finalmente, en las restauraciones que lo exigían se eliminaron excedentes con piedra blanca, donde lo indicó el papel para articular; luego, todas las obturaciones fueron pulidas con pasta *Diamond Polish Ultradent*® para tal fin y pulidores *Jiffy Ultradent*®.
- La evaluación del nivel de competencia y del grado de concreción evidenciado por el estudiante se hizo merced a la cédula de registro construida *ex profeso*; la cual fue llenada inmediatamente después de cada tratamiento por el docente clínico en turno, quien previamente fue instruido sobre la orientación del proyecto y acerca de la forma correcta de llenar la cédula (otorgando un punto por cada acción y/o respuesta correcta), la cual atiende a la taxonomía de la UAO al respecto:
  1. **ESTAR FAMILIARIZADO CON:** el estudiante debe tener una comprensión básica del tema, pero no requiere tener experiencia clínica directa ni se espera que realice los procedimientos de manera independiente. (Menos de 30 aciertos, para efectos de este estudio)
  2. **TENER CONOCIMIENTO DE:** el estudiante debe tener conocimiento teórico sólido y comprensión del tema, pero sólo requiere una experiencia clínica o práctica limitada. (Más de 30 pero menos de 50 aciertos, para el caso del presente estudio)
  3. **SER COMPETENTE EN:** el estudiante debe tener conocimiento teórico sólido y comprensión del tema, además de contar con experiencia clínica adecuada para poder resolver los problemas clínicos que se le presenten de manera independiente o sin asistencia. (Más de 50 aciertos, para los propósitos del actual estudio)
  4. **TOTALMENTE ASISTIDO:** Representa el estadio en el que el alumno no puede ejecutar la acción completa por sí mismo; que requiere la participación del docente en todos o en la mayoría de los procedimientos involucrados. Implica el desconocimiento teórico del tratamiento y la falta completa de antecedentes en su realización.
  5. **PARCIALMENTE ASISTIDO:** Constituye la situación en que el estudiante es capaz de ejecutar momentos específicos del tratamiento, pero está imposibilitado para efectuarlo de

manera íntegra sin orientación directa. Aquí está presente el conocimiento teórico –total o parcial- y puede existir o no antecedente práctico al respecto.

6. **SIN ASISTENCIA:** Expresa la capacidad del operador para desarrollar procedimientos clínicos sin intervención del profesor. Involucra sólido conocimiento teórico y antecedente de ejecución previa del tratamiento; aunque puede darse el caso de que este último esté ausente.

- La puntuación lograda por cada estudiante se constituyó en la base para la obtención de los promedios de calificación que servirían como medio de comparación.

El tratamiento estadístico consistió en prueba no paramétrica de dos muestras independientes de Mann Whitney ( $\alpha < 0.05$ ) para determinar diferencias significativas entre ambos grupos, acompañado del análisis de rangos promedio observados en los niveles de competencia y concreción; además de pruebas de regresión lineal múltiple (previa discriminación por correlaciones bivariadas) con la finalidad de verificar el nivel de pronóstico en las variables: ansiedad generada, auto-percepción de seguridad, habilitación preclínica, el grado de satisfacción y adquisición de competencias a través de las vías de entrenamiento en cuestión. Para todo lo anterior se utilizó el programa SPSS 19.

Aspectos éticos.

Se abrió convocatoria para participar como sujeto del estudio a los estudiantes de tercer semestre de MCD en la UAO. Todos los interesados fueron debida y oportunamente informados de los tratamientos a que serían sometidos y de las condiciones en que habrían de realizarse, tanto verbalmente como por escrito a través de la carta de consentimiento informado diseñada para tal fin.

## RESULTADOS

Enseguida se muestran los resultados obtenidos comenzando con la parte descriptiva, de manera que pueda apreciarse la distribución de frecuencias en ambos grupos; para posteriormente dar paso a lo arrojado por las pruebas de regresión lineal y de Mann-Whitney.

a) Distribución de frecuencias.

En todos los procedimientos realizados por los estudiantes, la calificación obtenida fue muy similar. Únicamente dos aspectos revelan un comportamiento levemente distinto: el *tallado anatómico* y el *pulido*, pues en el primero el grupo 1 resultó ligeramente superior; y en el otro se encontró la condición inversa (el grupo 2 mostró resultado un tanto mejor). Todas estas cuestiones pueden observarse paso a paso en el siguiente conjunto de figuras que hablan por sí solas al mostrar la comparación entre ambos.

En la infiltración de anestesia como acción previa a la operatoria dental, puede verse que ambos grupos mostraron un dominio equivalente en cuanto al conocimiento del agente a emplear (composición y dosis) y de la técnica indicada (nervio involucrado y procedimiento), lo que redundó en igual resultado (positivo) de su aplicación.

Por lo que respecta al aislamiento absoluto del campo operatorio (instrumental necesario, procedimiento y resultado) también se aprecia un comportamiento similar en los dos grupos. Así mismo, existe amplia similitud entre los dos grupos estudiados; ahora en lo referente al instrumental requerido para el tallado de la cavidad, así como en el resultado final de la preparación. En igual condición se advierte el conocimiento del material de desinfección (composición, concentración y tiempo de contacto).

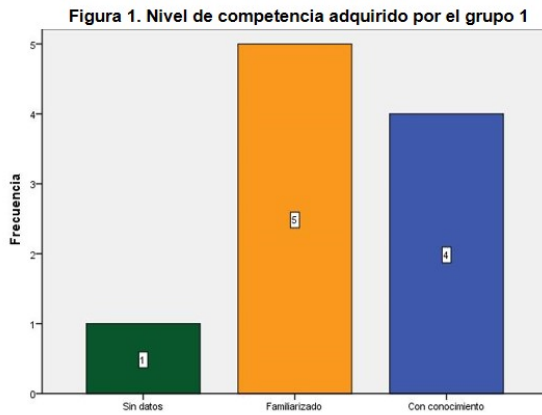
En lo tocante al conocimiento del grabado ácido (agente, concentración y tiempo de contacto) lo mismo que en el resultado de su aplicación (correcto), nuevamente se reconoce un comportamiento muy parecido entre ambos grupos estudiados.

Por lo que tiene que ver con el proceso de obturación, los datos vuelven a ser prácticamente iguales tanto en el conocimiento y uso del material y el instrumental necesarios para tal efecto, lo mismo que en lo relativo a la observancia del factor C y el resultado de la obturación. Por lo que toca al sellado periférico de la obturación, vuelve a repetirse la paridad de resultados en los dos grupos.

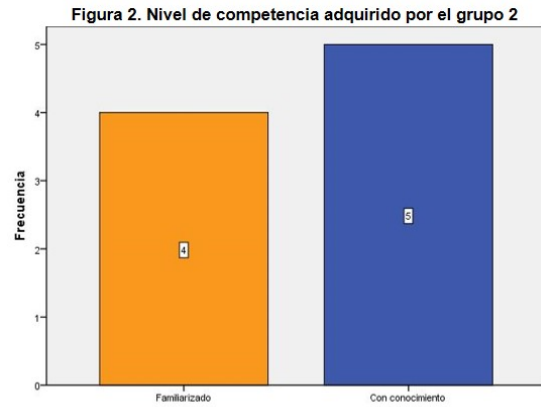
Uno de los dos aspectos que revelan un comportamiento levemente distinto entre ambos grupos, es el *tallado anatómico*, pues aquí el grupo 1 resultó ligeramente superior. El otro de aspecto que revela un comportamiento ligeramente diferente es el *pulido* de la restauración, ya que el grupo 2 mostró un resultado un tanto mejor.

Respecto al nivel de competencia logrado por los participantes; se advierte una ligera supremacía del grupo 1 (sin preclínica), no obstante que en conjunto ambos se ubican entre *familiarizado* y *conocimiento*. La diferencia estriba en el porcentaje de estudiantes de cada grupo que se encuentran

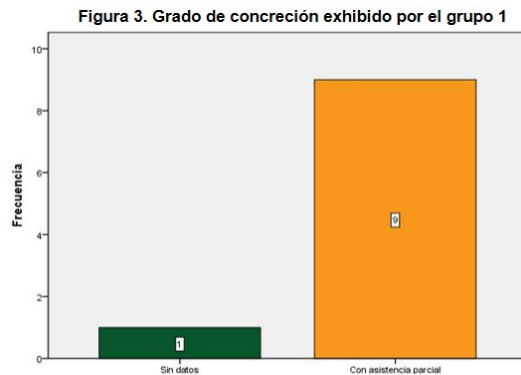
en uno y otro nivel (50 y 40% respectivamente en el 1; y 40 y 50% correspondientemente en el 2). Por su parte, el grado de concreción en que se ubican ambos grupos es el de asistencia parcial, con el mismo número de unidades de observación, como puede apreciarse en las figuras 1 a 4.



Fuente: Elaboración con base en resultados propios



Fuente: Elaboración con base en resultados propios



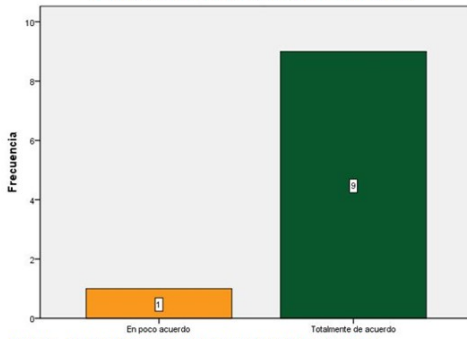
Fuente: Elaboración con base en resultados propios



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

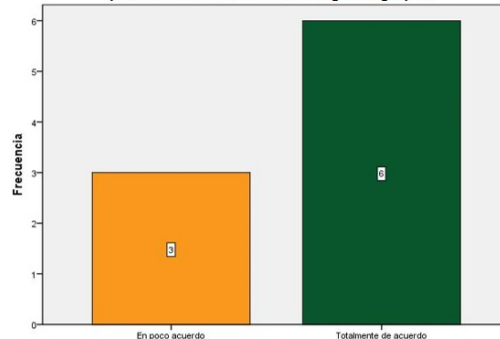
En otro sentido, los resultados de la encuesta permiten ver que los estudiantes de ambos grupos consideran -más o menos con la misma distribución- que el entrenamiento preclínico siempre es necesario para poder enfrentar casos reales, según lo afirma la mayoría (75%) en los dos grupos. Sin embargo, esta postura no se ve reforzada cuando se inquiriere sobre si la mejor forma de aprender es directamente sobre paciente, ya que solamente el 25% se manifiesta en completo desacuerdo con la premisa, mientras que el 50% se muestra indeciso al ubicar su respuesta en poco acuerdo, según se ilustra en las figuras 5 a 8.

Figura 5. El entrenamiento preclínico siempre es necesario para enfrentar casos reales según el grupo 1



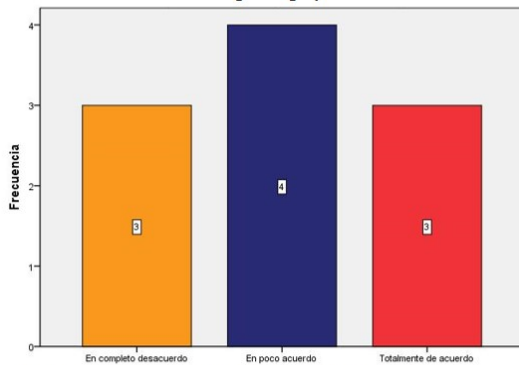
Fuente. Elaboración con base en resultados propios

Figura 6. El entrenamiento preclínico siempre es necesario para enfrentar casos reales según el grupo 2



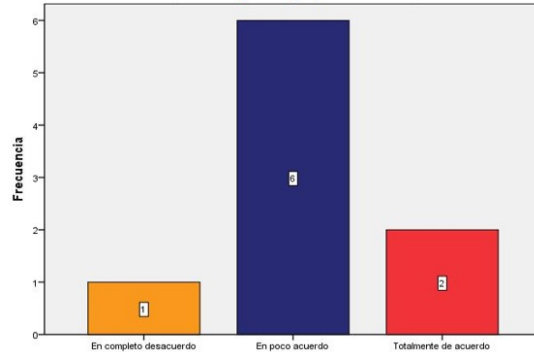
Fuente. Elaboración con base en resultados propios

Figura 7. El entrenamiento preclínico nunca es necesario. La mejor forma de aprender es directamente en el paciente según el grupo 1



Fuente. Elaboración con base en resultados propios

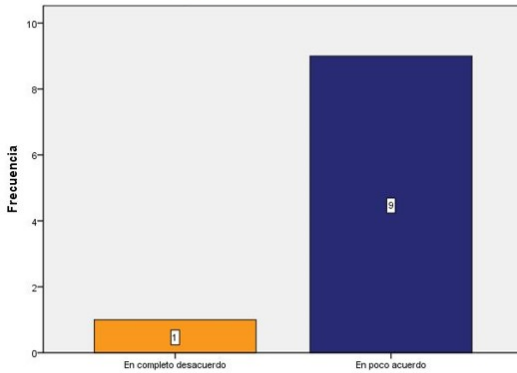
Figura 8. El entrenamiento preclínico nunca es necesario. La mejor forma de aprender es directamente en el paciente según el grupo 2



Fuente. Elaboración con base en resultados propios

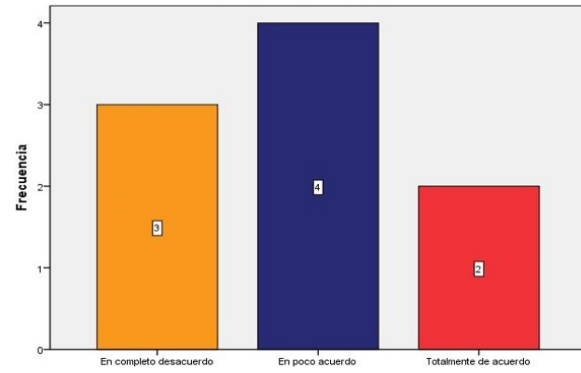
Asimismo, como lo evidencian las figuras 9 a 12, solamente dos de los alumnos incluidos en el grupo 2 (con preclínica) se mostraron totalmente de acuerdo con la propuesta de que el trabajo con simuladores no es útil en ningún caso, en tanto que 68.4% se ubican en la opción de poco acuerdo. El mismo porcentaje considera que el trabajo con simuladores es útil para desarrollar habilidades manuales. 58% creen que es útil para obtener seguridad antes de enfrentar pacientes, en tanto que el 21% (uno del grupo 1 y tres del grupo 2) se manifiesta en desacuerdo con tal situación. 31.5% dicen estar totalmente de acuerdo en que la preclínica es necesaria por razones éticas, mientras que el 21% (tres del grupo 1 y uno del grupo 2) se declara en completo desacuerdo, el resto deja ver una postura de indecisión. El 37% declaró que el trabajo en simulador es útil solamente para que el profesor evalúe sus destrezas antes de trabajar con pacientes reales; 31.5% (cuatro del grupo 1 y dos del grupo 2) se mostró en completo desacuerdo y los restantes aceptaron estar en poco acuerdo.

Figura 9. Trabajar con simuladores nunca es útil en ningún caso según el grupo 1



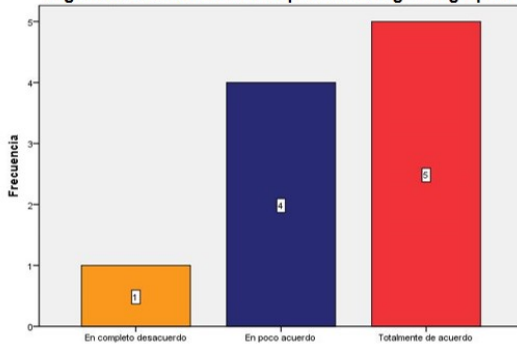
Fuente: Elaboración con base en datos propios

Figura 10. Trabajar con simuladores nunca es útil en ningún según el grupo 2



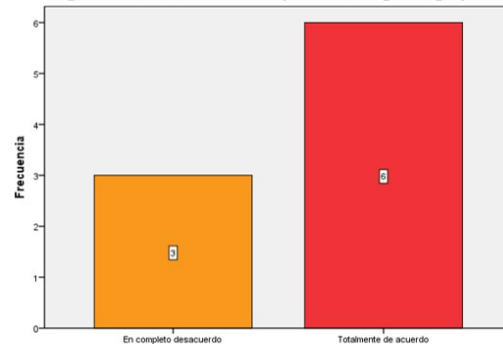
Fuente: Elaboración con base en datos propios

Figura 11. Trabajar con simuladores es útil para obtener seguridad antes de enfrentar pacientes según el grupo 1



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Figura 12. Trabajar con simuladores es útil para obtener seguridad antes de enfrentar pacientes según el grupo 2

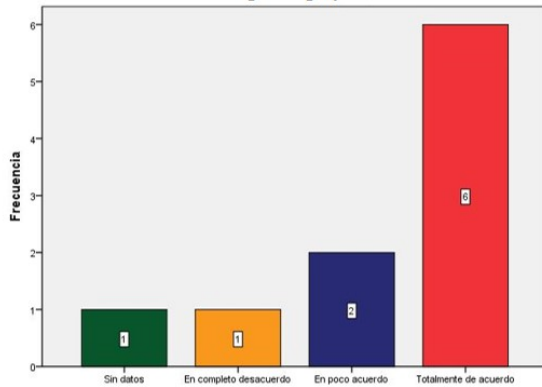


Fuente: Elaboración con base en resultados propios

En la misma lógica, 58% (seis integrantes del grupo 1 y cinco del grupo 2) manifestaron total desacuerdo con el planteamiento de que la sensación de realidad que producen los simuladores es exactamente igual a la que aporta el paciente; 37% eligieron la opción de poco acuerdo y únicamente el 5% externó estar totalmente de acuerdo. 31.5% (cuatro del grupo 1 y dos del grupo 2) declararon su total desacuerdo con la propuesta de que la sensación de realidad que producen los simuladores se parece en algunas cosas a la del paciente, pero en otras no; 21% (uno del grupo 1 y tres del grupo dos) se dijeron en total acuerdo; 37% se mostró indeciso, optando por contestar que están en poco acuerdo. 53% (seis del grupo 1 y cuatro del grupo 2) declararon estar totalmente de acuerdo con que la sensación de realidad que producen los simuladores no se parece en nada a la de un paciente; 26% (uno del grupo 1 y cuatro del grupo 2) optaron por el total desacuerdo; 16% evidenciaron indecisión. Esto último es posible apreciar en las figuras 13 y 14.

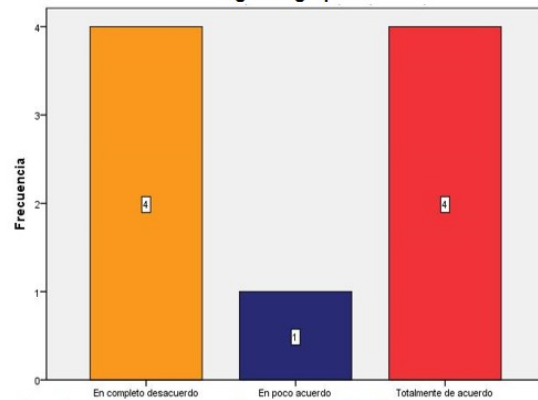


Figura 13. La sensación de realidad que producen los simuladores no se parece en nada a la de un paciente según el grupo 1



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

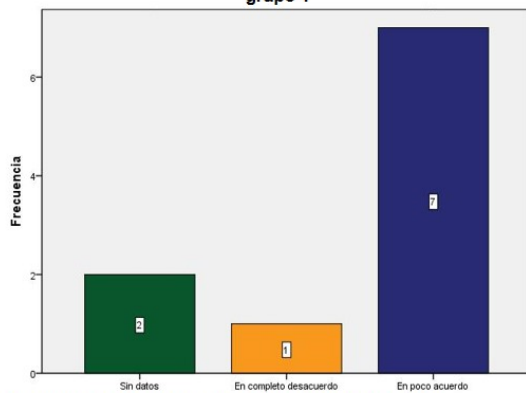
Figura 14. La sensación de realidad que producen los simuladores no se parece en nada a la de un paciente según el grupo 2



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

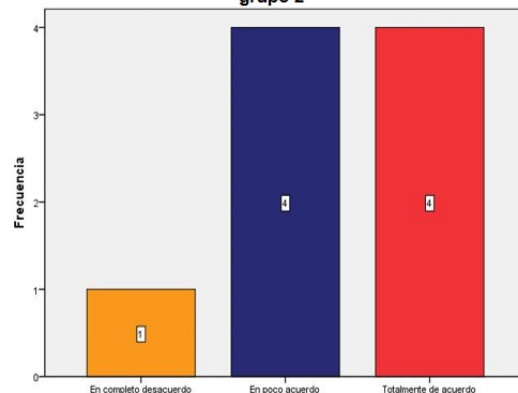
En el mismo orden de ideas, 21% (cuatro del grupo 2) se dicen en total acuerdo con el supuesto de que entrenar con simuladores elimina la ansiedad de enfrentarse directamente con el paciente; 10.52% (uno de cada grupo) manifestaron su total desacuerdo; 58% (siete del grupo 1 y cuatro del 2) se vieron indecisos y eligieron en poco acuerdo. El 37% (cuatro del grupo 1 y tres del grupo 2) hizo suya la propuesta de que practicar con simuladores no proporciona seguridad para atender al paciente; un porcentaje similar (dos del grupo 1 y cinco del grupo 2) se dijo en completo desacuerdo; el 21% se decantó por el poco acuerdo. 37% (cuatro del grupo 1 y tres del grupo 2) externó su total acuerdo con la idea de que el entrenamiento en simuladores genera habilidades y destrezas que, de no tenerlas, se dañaría seriamente al paciente; 37% (dos del grupo 1 y cinco del grupo 2) se perfilaron por el completo desacuerdo y 21% no comprometió su elección por ninguna de las dos anteriores. Estos datos pueden confrontarse en las figuras 15 a 20.

Figura 15. Entrenar con simuladores elimina la ansiedad de enfrentarse directamente con el paciente según el grupo 1



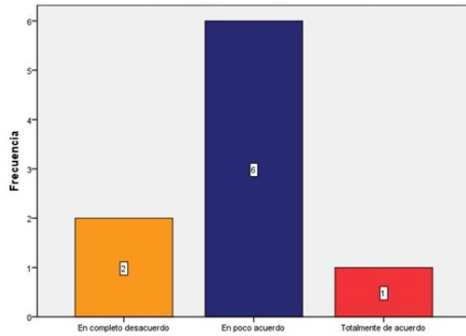
Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Figura 16. Entrenar con simuladores elimina la ansiedad de enfrentarse directamente con el paciente según el grupo 2



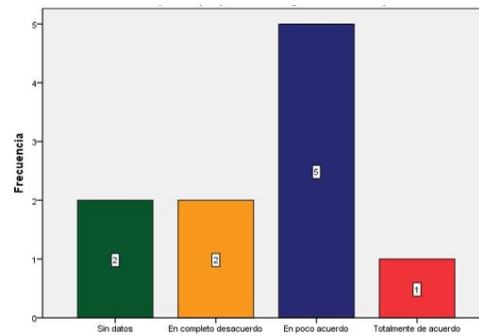
Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Figura 17. Entrenar con simuladores no proporciona seguridad para atender al paciente según el grupo 1



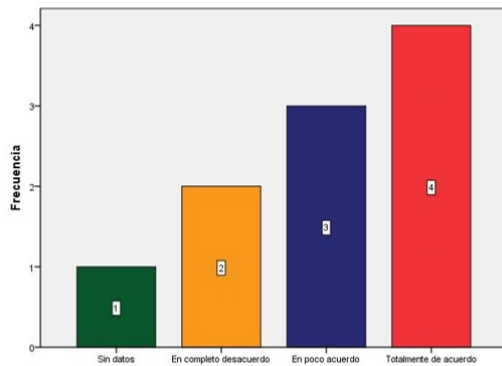
Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Figura 18. Entrenar con simuladores no proporciona seguridad para atender al paciente según el grupo 2



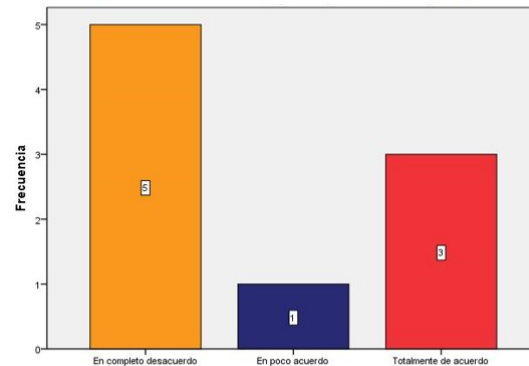
Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Figura 19. Entrenar con simuladores representa una pérdida de tiempo porque sus condiciones nunca se pueden comparar con las de un paciente real según el grupo 1



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

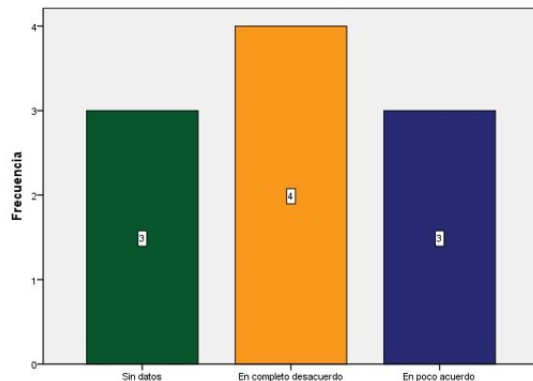
Figura 20. Entrenar con simuladores representa una pérdida de tiempo porque sus condiciones nunca se pueden comparar con las de un paciente real según el grupo 2



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

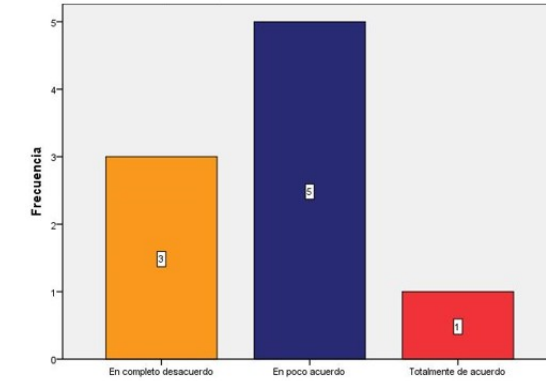
De la misma forma, en las figuras 21 y 22 es posible verificar que el 79% (ocho del grupo 1 y siete del grupo 2) optaron por la proposición de que el aprendizaje es mayor con entrenamiento preclínico; 5% (uno del grupo 2) señaló su total desacuerdo; el 16% restante se dijo en poco acuerdo. 37% (cuatro del grupo 1 y tres del grupo 2) asumieron un total desacuerdo con la propuesta de que el aprendizaje es mayor sin entrenamiento preclínico; 5% (uno del grupo 2) mostró su total acuerdo al respecto; el 42% remanente tomó una posición neutra.

Figura 21. El aprendizaje es mayor sin entrenamiento preclínico según el grupo 1



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Figura 22. El aprendizaje es mayor sin entrenamiento preclínico según el grupo 2



Fuente: Elaboración con base en resultados propios

Por último, 21% (dos de cada grupo) aceptó que el tratamiento realizado le produjo mucha ansiedad por ser el primero; 10.5% (uno por grupo) asumieron la posición contraria y el resto se pronunció por una respuesta neutra. 63% (seis de cada grupo) admitió estar totalmente de acuerdo con que el tratamiento llevado a cabo les generó algo de estrés, pero que lo controló gracias a la asesoría del docente; 5% rechazó totalmente tal propuesta y el 32% prefirió no comprometerse con ninguna de las dos opciones citadas. 37% (tres del grupo 1 y cuatro del grupo 2) hizo suyo el enunciado de que se sintió muy seguro con el tratamiento realizado; los demás no manifestaron una postura definida y seleccionaron en parcial acuerdo. 68.5% (ocho del grupo 1 y cinco del grupo 2) externó estar totalmente de acuerdo con que el tratamiento realizado le resultó muy satisfactorio; en contraparte, el 5% mostró su total desacuerdo y el porcentaje faltante no tomó partido por ninguna de las dos opciones.

Por otro lado, las pruebas de regresión lineal permiten ver que la muestra mantiene un nivel de asociación positiva débil ( $R=0.357$ ) entre las variables *entrenamiento para eliminar la ansiedad al enfrentarse al paciente* y *aprendizaje sin entrenamiento preclínico con nivel de competencia observado*; del mismo modo, la muestra mantiene un nivel de asociación positiva muy débil ( $R=0.186$ ) entre las variables *entrenamiento para eliminar la ansiedad al enfrentarse al paciente* y *aprendizaje sin entrenamiento preclínico con grado de concreción observado*. Con esta evidencia se acepta lo enunciado en la hipótesis alternativa.

Entre tanto, la prueba de Mann-Whitney señala que las variables referentes a el *entrenamiento para eliminar la ansiedad de enfrentarse al paciente* ( $\alpha=.032$ ) y el *aprendizaje sin entrenamiento preclínico* en operatoria dental ( $\alpha=.049$ ), muestran diferencias estadísticas de acuerdo a los dos grupos de estudio; donde el mayor rendimiento se encontró en el grupo 2 en ambas variables (113.5 y 112.5 respectivamente).

## DISCUSIÓN

La distribución de frecuencias permite ver un nivel de conocimientos y habilidades muy similar entre los dos grupos estudiados, independientemente de haber recibido o no entrenamiento preclínico; cuestión que sugiere que tal habilitación previa no es necesaria, ya que no constituye contraste contundente en el accionar clínico; aunque estadísticamente se establezca diferencia significativa; situación que coincide -y refuerza- lo encontrado por Salinas, Luis y Treviño (2012).

Un dato que refuerza esta idea lo constituye el hecho de que para este estudio se tuvo un solo instructor preclínico, lo que asegura un mismo grado de capacitación en todos los estudiantes; mientras que en la clínica se contó con cinco docentes, situación que necesariamente implica distintas formas de orientación y diferentes percepciones del desarrollo de los tratamientos. En otras palabras, aún en condición de desventaja con referencia a quienes llevaron preclínica por la razón referida, aquellos que no lo hicieron obtuvieron resultados por lo menos iguales.

En íntima relación con esto, se advierte que el grupo que fue previamente habilitado con simulador demostró un nivel inferior de competencia, ubicándose en el estadio *familiarizado*, mientras que los del otro grupo se situaron en el escaño *con conocimiento*.

Por su parte, el grado de concreción en que se ubican ambos grupos es el de *asistencia parcial*, contrario a lo que por lógica pudiera esperarse; esto es, que aquellos que llevaron preclínica requirieran una menor asesoría del docente.

En el mismo sentido, destaca el dato de que el 22% de los participantes sometidos a entrenamiento preclínico aseguran que el uso de simuladores no tiene ninguna utilidad, y que el 10% de los que no tuvieron preclínica se mostrara en completo desacuerdo a este respecto.

Por otro lado, al hacer la confrontación de los resultados inferenciales de este estudio con lo obtenido en otras investigaciones similares, se encontró coincidencia con lo reportado por Ratzmann *et al.* (2007), Welk (2008), Rau y Rau A. (2011), Boushell, Walter y Phillips (2011), Gal *et al.* (2011), en relación a que la habilitación con simuladores impacta favorablemente en la práctica clínica de los estudiantes, pues aquí la regresión lineal y la prueba de Mann-Whitney así lo demuestran.

Por el contrario, lo arrojado por el presente estudio no concuerda con lo expuesto por Willis *et al.* (1987), Loaiza y Mendoza (1989), Carrillo (1992), Salazar (1995), Jasinevicius *et al.* (2004), Esquivel y González (2007), en el sentido de que lo aprendido sobre simuladores no puede ser trasladado a la clínica por los alumnos y que, cuando llega a suceder, esa transferencia siempre es distorsionada y acompañada de malos hábitos; ya que aquí la estadística descriptiva así lo deja ver.

Dado ese panorama, es oportuno recalcar que en este estudio tanto las coincidencias como las diferencias recién expuestas pueden constituirse en su opuesto, si se considera sólo una parte del tratamiento estadístico (la descriptiva o la inferencial).

### CONCLUSIÓN

Para comenzar, debe reconocerse y considerarse lo aportado por las pruebas previstas. Así, con base en ellas podría decirse que la formación con preclínica provee las mejores condiciones para la adquisición de competencias odontológicas en operatoria dental, cuestión que da cumplimiento al objetivo planteado desde la rigidez de los números.

Es decir, los datos duros pareciera que permiten predecir que quienes han desarrollado entrenamiento con simuladores tienen más probabilidades de adquirir un mayor nivel de competencia y un superior grado de concreción en acciones de operatoria dental.

Sin embargo, sería irresponsable ignorar la parte descriptiva del estudio, que exhibe el hecho de que, paradójicamente, aquellos que no se sometieron a entrenamiento preclínico, son los que con más frecuencia están a favor de esa práctica y le confieren mayores méritos que quienes sí vivieron ese proceso. Esto sugiere que los primeros contestaron la encuesta con apego a preconcepciones al respecto (noticias de lo que ocurre en otras universidades, lecturas previas, conversaciones con docentes que apoyan tal idea), más como un *deber ser* o un ideal; mientras que los otros, al haber trabajado con antelación en simulador, respondieron con pleno conocimiento de causa, al darse cuenta que esa habilitación no representó para ellos gran cosa.

Con esto quiere decirse que los resultados no son concluyentes como para atreverse a establecer de manera tajante la supremacía de una u otra variante de la información aquí contenida. En cualquier caso, debe entenderse que existen condiciones que dan la razón a ciertas situaciones y determinantes que la contradicen; por lo que es necesario reiterar la imposibilidad de aportar conclusiones irrefutables.

Considerando esa falta de contundencia, se impone el desarrollo de nuevos estudios que contribuyan a clarificar las cuestiones que hasta este momento no pueden ser categóricas.

### BIBLIOGRAFÍA

Beltrán, R. (2006). *Competencias Profesionales en Odontología*. Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia: Lima.

Boushell, L., Walter R. y Phillips C. (2011). *Learn-A-Prep II as a predictor of psychomotor performance in a restorative dentistry course*. *Journal of Dental Education* October 1, vol. 75 no. 10 1362-1369.

Carrillo, P. (1992). *Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta (ejercicios tridimensionales)* (tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.

Esquivel, D. y González, G. (2007). *Observación de prácticas pedagógicas en Odontología pediátrica en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia* (tesis de maestría). FO/UNC, Bogotá. Recuperado de [http://fodacep.com/documentos/observacion\\_practicas\\_pedagogicas\\_odontologia.pdf](http://fodacep.com/documentos/observacion_practicas_pedagogicas_odontologia.pdf).

Ferguson, B., Sobel, M. y Niederman, R. (2002). Preclinical Restorative Training. *J Dent Educ*; 66(10):119-1162.

Gal, B., Weiss, I., Gafni, N. y Ziv, A. (2011). Preliminary assessment of faculty and student perception of a haptic virtual reality simulator for training dental manual dexterity. *J Dent Educ*. Apr; 75(4):496-504.

García, Y. (2001). *Estrés en estudiantes de odontología*. Universidad Nacional Autónoma de México. Primer Foro de experiencias PAEA. Recuperado de <http://www.iztacala.unam.mx/temas/foropaea/29TCD071a.htm>.

Gottlieb, R., Lanning, S., Gunsolley, J. & Buchanan, J. (2011). Faculty impressions of dental students' performance with and without virtual reality simulation. *J DentEduc.* Nov; 75(11):1443-51.

Jasinevicius, T., Landers, M., Nelson, S. & Urbankova, A. (2004). An evaluation of two dental simulation systems: virtual reality versus contemporary non-computer-assisted. *J Dent Educ.* Nov; 68(11):1151-62.

Ratzmann A., Wiesmann U., Gedrange T. & Kordass B. (2007). Early patient contact in undergraduate dental education in Germany. 'The Greifswald Model'. *Eur J Dent Educ.* 11(2):93-8. Recuperado de <http://dental.researchtoday.net/archive/4/4/2520.htm>

Rau, G. & Rau, A. (2011). Training Device for Dental Students to Practice Mirror-Inverted Movements. *J Dent Educ* 75(9):1280-1284.

Salazar, J. (2007). Desarrollo psicomotor en prótesis fijas. *Acta Odontol. Venez.* 45(3):363-368.

Salinas; R., Luis, C. y Treviño, M. (2012). La preclínica en cinco Facultades de Odontología del CUMEX. *Contexto Odontológico.* 3(6):97-119.

Saturno, J. (1996). *Barberos y Sucesores. Medio Milenio de Odontología en Iberoamérica.* Monte Ávila Latinoamericana: Caracas.

Vergara, C. y Zaror, C. (2007). Proceso de enseñanza-aprendizaje en la clínica odontológica. Aspectos teóricos. *TENDENCIAS.* Recuperado de <http://www2.udel.cl/ofem/recs/anteriores/vol512008/esq51.htm>

Welk, A. (2008). Computer-assisted learning and simulation lab with 40 *DentSim* units. *Int J Comput Dent.*; 11(1):17-40.

Willis D., Scheetz J. & Kincheloe, J. (1987). A comparison of two and three dimensional exercises in the acquisition of mirror vision skills. *J Dent Educ.* 51(4):190-1.

## CAPÍTULO 34

### ANÁLISIS SOBRE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y LA VINCULACIÓN SOCIAL DE LOS ODONTÓLOGOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

José Beltrán Cuevas; Miguel Ángel Meza Ayala; Luis Alfredo De La Torre Gil, Enrique Trujillo Nava

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, Escuela Superior de Odontología.  
“Investigación Clínica y Educativa CA-UAGro-157”

#### Introducción:

La salud bucal se considera una parte integral del complejo craneofacial que participa en funciones vitales como la alimentación, la comunicación, el afecto y la sexualidad, lo que lo vincula al desarrollo personal y social de los individuos. Como Luengas (2004) afirma la “boca” sus afecciones y cuidados, tienen un impacto significativo en la calidad de vida.

Los trastornos orales restringen las actividades en la escuela, en el trabajo, en la casa, causan sufrimiento y además la pérdida de innumerables horas de trabajo por día en el año. Muchas enfermedades infecciosas y crónicas tienen repercusiones en la cavidad oral, como el SIDA ó la diabetes, así como las deficiencias nutricionales.

En los países en vías de desarrollo se observa un alarmante deterioro en la salud bucal entre la población con expectativas poco alentadoras a corto o mediano plazo y se llega a pensar que esto se debe al proceso de desarrollo, siendo que el problema radica en que en estos no se han establecido nunca estrategias o programas de prevención eficaces, provocando el incremento en los costos por tratamiento odontológico, afectando en gran medida la economía familiar. Por lo tanto es importante fortalecer y reorientar la formación profesional de los jóvenes estudiantes hacia una práctica profesional con énfasis a la prevención integral, mediante un modelo de atención alternativo que esté al servicio de la salud y no de la enfermedad, sobre todo considerando que las medidas preventivas son más baratas que cualquier procedimiento curativo.

El estado de Guerrero es uno de los estados del país con mayores rezagos económico como social. En 2002, tenía una población de 3,079,649 habitantes, de los que 55.3% estaban clasificados como población marginada. El 58.1% de los municipios que integran el estado están clasificados como de muy alta marginación, mientras que en el ámbito nacional solo 19.5% entra en esa clasificación. Los rezagos en materia educativa del estado son amplios, y se reflejan en un promedio de escolaridad menor a 6 años. A lo anterior hay que sumar los problemas de cobertura y de calidad de los servicios de educación. Así, poco más de la mitad de los habitantes que viven en poblaciones de menos de 500 habitantes tiene la posibilidad de estudiar la primaria. Se estima además, que casi una cuarta parte de la población no sabe leer ni escribir. Seis de cada diez personas analfabetas son mujeres, el bajo nivel educativo y cultural del estado de Guerrero, afecta y se vincula a una alta incidencia en las enfermedades bucodentales, por ello el índice de caries en Guerrero es alto, condición que va unida a la pobreza y a un deterioro en sus procesos de bienestar en muchos hogares siendo los grupos marginados los más vulnerables.

Los padecimientos y el deterioro bucodental incrementan su presencia entre la población a todos los ámbitos: local, regional y nacional, con mayores afecciones en los más pobres, por lo que se han articulado esfuerzos entre instituciones educativas y del Sector Salud a fin de llevar a cabo estrategias, planes y programas enfocados a la salud bucodental.

Los constantes cambios sociales, del medio ambiente, políticos y económicos a nivel mundial, nacional y regional, en un entorno cambiante globalizado generan nuevas necesidades en esos ámbitos, mismas que el egresado de la licenciatura de cirujano dentista de la Universidad Autónoma de Guerrero resolverá en su área de aplicación.

La función de la universidad como institución pública y socialmente comprometida, es promover una formación integral, enfatizar la importancia del todo considerado en su globalidad (holística), activa y humanista de sus estudiantes para apoyar el desarrollo sustentable del estado.

Desde esta perspectiva se analiza el perfil profesional de los odontólogos formados en la institución superior más importante de una de las entidades con mayor rezago en materia de salud del país.

Aquí donde el acceso a un servicio bucodental de calidad es una urgencia para gran parte de los habitantes de comunidades en extrema pobreza.

En este contexto surge la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero en el año de 1995 que comienza operar como una respuesta a la problemática de salud de la entidad sin embargo a lo largo de casi 22 años de operación su desarrollo ha sido hacia la formación con un marcado giro hacia la mecánica operatoria y quirúrgica, rondando en lo técnico y artesanal.

A través de una revisión a su plan y programa de estudios se puede corroborar que la atención a la población es solamente a través de la clínica como materia curricular, donde los estudiantes ingresan a sus propios pacientes y los atienden según la necesidad de su materia para poder aprobarla. La única orientación que tiene el programa de estudios hacia la parte social es la materia llamada "Practica Extramural", aunque aquí sólo se enfoca hacia la teoría de bioestadística, levantamiento catastral y ciertas partes teóricas de lo epidemiológico.

Otras formas de salir a la atención social para los estudiantes de la Unidad Académica ha sido por medio de "invitaciones" de instituciones municipales, políticos y de las instituciones del sector salud en apoyo a las campañas nacionales de salud bucal. Los estudiantes son utilizados como mano de obra calificada y la única paga que obtienen es la experiencia y la práctica para cubrir los vacíos de la carrera profesional. Ellos mismos cubren sus gastos económicos.

Y es que como ha sido discutido por Rafael Bonilla (2003) muchas universidades cuentan con deficiencias en materia de diseño y desarrollo curricular que les permita construir planes y programas de estudio con criterios fundamentados que los vinculen a la realidad social. En el caso de la Universidad Autónoma de Guerrero el estudio realizado por el mencionado autor concluyó que:

- a) Gran parte de los planes de estudio de las licenciaturas son obsoletos con más de 20 años de estarse aplicando.
- b) Los criterios y procedimientos son muy heterogéneos para integrar los planes de estudio y los expedientes técnicos correspondientes a su presentación formal.
- c) Se ha recurrido a la contratación de despachos para elaborar o asesorar en la construcción de nuevos planes de estudio, desconocedores del proyecto y la cultura institucional y de la práctica social del ejercicio profesional de las carreras.
- d) Hay una mayor atención a la relación política entre grupos, que a categorías de análisis derivadas del proyecto educativo, considerando congruencias o deficiencias en el dominio del diseño curricular. Esto se traduce en currícula que reflejan más las luchas de poder que las necesidades sociales que se pretenden atender.
- e) Con mucha frecuencia, el Consejo Universitario de la UAGro., ha respondido a las presiones políticas y actúa con desconocimiento de fundamentos básicos, en la aprobación de los planes de estudio.

Sin embargo lo más preocupante ha sido el que no se ha asumido con responsabilidad y compromiso que la construcción de un plan de estudio al estructurar y definir el tipo de práctica social del ejercicio profesional, implica plasmar una propuesta de orientación respecto a una concepción de mundo, sociedad, cultural, hombre, conocimiento, forma de conocer y relacionarse con el ambiente. En ello poco ha favorecido la operación de la Universidad Autónoma de Guerrero como una Institución que si bien cuenta con una larga trayectoria como Institución censuradora y denunciante de los actos de gobierno con manifiesta disposición a vincularse propositivamente a la problemática social de manera crítica, científica, democrática y popular, estas condiciones no se hacen presentes en los planes de estudio, pues esta visión no ha permeado en la realidad institucional.

Ello resulta crítico en el ámbito de la salud sobre todo porque hasta ahora, la inversión de tiempo, dinero y recursos humanos destinados a mejorar la salud bucodental de la población se ha caracterizado por su falta de planeación. Realmente no existen elementos para saber qué tipo de profesional dental se está formando (para mejorar el estatus económico de unos cuantos), saber para qué tipo de práctica realmente aplicaran sus conocimientos, divagan solamente sobre lo económico, sobre la estabilidad personal, priva la visión de "primero me beneficio y luego ayudo" (o ya que tenga, lo pensaré si doy).

La mayor parte de los estudiantes son preparados en las aulas universitarias con un claro desconocimiento de los problemas bucodentales que existen en la población de Guerrero e ignoran cuales son las maneras más efectivas de resolverlos. Esto permite presuponer que el alto costo de

entrenar a estos profesionales podría estar mejor empleado en las medidas alternativas, especialmente diseñadas para enfrentar directamente los problemas existentes.

A ello se suma la relativa inoperancia del modelo actual de práctica dental que desde hace 22 años ha mostrado sus deficiencias al resultar un modelo que excluye a gran parte de la población y que se limita a contemplar opciones rehabilitativas en detrimento de las preventivas. Prueba de ello ha sido el que a pesar de continuar el incremento del número de dentistas, la salud bucodental del grueso de los Guerrerenses no ha mejorado, y todavía está afectada por altos niveles de enfermedades sin tratar.

A pesar de lo anterior hay un gran número de dentistas compitiendo entre sí por un pequeño mercado de pacientes, usualmente restringido al medio urbano y a los niveles socioeconómicos medios y superiores de la población, situación que es percibida de manera individual por los dentistas en formación como la mejor posibilidad para el desarrollo de su práctica profesional. Sin embargo, no existen análisis objetivos ni modelos alternativos de parte de las asociaciones de profesionales para integrar nuevas formas de trabajo profesional. Y totalmente desvinculados están los modelos de atención a la salud y los objetivos de la formación de recursos humanos, los que si bien deben estar cuidadosamente coordinados para lograr un nivel de salud bucodental que sea compatible con las expectativas de la profesión y de la sociedad, que operan lejos de las instituciones encargadas de la formación de los dentistas.

Objetivo: Analizar la formación profesional y su vinculación social de los odontólogos en la Universidad Autónoma de Guerrero.

### **Metodología:**

Se trabaja en la discusión documental sobre la situación en la que se encuentra la educación profesional de odontología, en materia de salud en Guerrero y en especial la importancia que se le otorga a la atención de salud bucodental. La información se analiza a partir del cumplimiento de los derechos sociales de los más desprotegidos. Se aplicó una encuesta autoadministrada a la totalidad de los estudiantes de la generación 2005-2010 de la Licenciatura en Odontología de la UAG. Los 53 cuestionarios de los estudiantes en el momento de iniciar su servicio social fueron procesados con el sistema SPSS.

### **Resultados:**

Los alumnos constituyen, junto con el personal académico, los principales actores de la educación superior, sin embargo, no se cuenta con políticas integrales para su desarrollo. Los estudiantes de la educación superior en Guerrero, no han sido objeto prioritario de investigación pese a su importancia, a este actor se le conoce mal y poco, una muestra de ello es la escasa literatura que existe sobre el tema.

Cuando los estudiantes están por realizar su servicio social, tienen como prioridad cumplir con expectativas establecidas por el encargado del servicio social y no el atender los problemas de salud bucal de las personas que más lo necesitan. De igual forma los sustentantes se niegan a realizar su servicio social en lugares más vulnerables, buscando áreas urbanas de lo más saturadas, dejando sin atención bucodental a gran parte de la población.

Muchos estudiantes egresan de la Universidad con la idea de montar un consultorio privado, ubicados en zonas urbanas con la idea de resolver prontamente su recuperación económica y lo último que tal vez pensarían es ir a una comunidad alejada a trabajar sin un buen sueldo, dicho de otra forma egresan faltos y carentes de sensibilidad profesional humana hacia las personas que necesitan atención, como lo muestra la tabla 2.



		Porcentaje válido
¿Qué puedes hacer desde el ejercicio de la odontología?	NO CONTESTO	4.7
	HACER INVESTIGACIONES PARA PERFECCIONARLA	23.4
	EJERCERLA CORRECTAMENTE	43.8
	PARTICIPAR EN LA ERRADICACIÓN DE LOS PROBLEMAS BUCALES	14.1
	SERVIR A LA COMUNIDAD	12.5
	NADA	1.6
	Total	100.0

TABLA 1. Encuesta generación 2005 – 2010 Odontología UAG.

		Porcentaje válido
¿Qué esperas de la carrera?	MI SATISFACCION PERSONAL	15.6
	MI SATISFACCION PROFESIONAL	64.1
	MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE ALGUIEN	15.6
	AYUDAR AL CUIDADO BUCAL DE QUIEN LO NECESITA	4.7
	Total	100.0

TABLA 2. Encuesta generación 2005 – 2010 odontología UAG.

**Discusión:**

Existen diferentes mecanismos de vinculación del servicio social con los planes y programas de estudio, y con las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior. Sin embargo ha sido difícil llevarlos a la práctica debido principalmente a la falta de un ordenamiento académico y administrativo integral que englobe una serie de factores como la organización académica, la profesionalización de los responsables del servicio social.

También existen vacíos normativos que permiten que los estudiantes sean obligados a realizar sus prácticas de servicio social a lugares no deseables por ellos mismos y simplemente los destinan al azar sobre las siete regiones del estado y que en muchas ocasiones carecen del equipo necesario para realizar la práctica dental.

Si bien la preparación del personal académico y su agrupación en cuerpos académicos constituyen los pilares fundamentales donde descansa la mejora de la calidad de la educación. Por ello es necesario seguir impulsando la operación del programa de mejoramiento del profesorado, fomentando aún más la realización de estudios de postgrados por parte de los profesores. Es por eso que se observan muchos vacíos carentes de inducción a lo social, porque la participación de todos en la formación de los estudiantes debe de ser integral encausado hacia las clases más necesitadas.

**Conclusiones:**

La propuesta de UNESCO (1998), establece que la educación debe formar una relación interdisciplinaria con los derechos humanos, la democracia, el desarrollo sostenible y la paz. El postulado de la ONU (1995) propone que las instituciones académicas y de investigación contribuyan a los programas de desarrollo social. Por lo que deben estar implicados desde los profesores y autoridades institucionales, en programas de educación continua y permanente. Pudieran activarse

filtros en la admisión, implementar programas de estudio o materias odontológicas integrales, con carácter de continuidad (base de datos) y de seguimiento generacional, que se vinculen con el área social y la atención comunitaria, aplicándose en un sistema educacional interdisciplinario, con un profundo sentido de servicio social continuo, en donde primero serán contemplados los más vulnerables. Así mismo habría que hacerles justicia emocional y económica a los servidores. Al obtener profesionistas comprometidos con los problemas de salud de nuestra sociedad, disminuiríamos el rezago social en salud bucal.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). La Educación superior en el siglo XXI. 2010. pp. 93 – 95

Bonilla R. 2003. Memoria de la creación y modificación de los planes de estudio de la UAG 1962 – 2001 Unidades Académicas de educación superior. Universidad Autónoma de Guerrero. Primera edición, Chilpancingo 39070 Guerrero México. PP. 3 – 4

Gerardo Maupomé. Preparación de los dentistas del mañana, de acuerdo con las necesidades de hoy. Salud pública de México, mayo – junio. Vol. 42, número 3. Instituto nacional de salud pública. 2000. pp. 178 – 180.

Luengas, I. 2004. “Tendencias en la formación de odontólogos en la universidad pública en México, en el contexto de la globalización, 1986-2001: una lectura ética”. Tesis para obtener el grado de doctor en Sociología. UNAM.

Órgano Informativo del H. Consejo Universitario. Gaceta Universitaria, Modelo Educativo y Académico de la UAG. Año 6, N.12. Febrero de 2005.

Secretaría de salud. Subsecretaría de servicios de salud. Dirección general de medicina preventiva. Norma oficial Mexicana para la prevención y control de enfermedades bucales. Publicada en el diario oficial de la federación el día 6 de enero de 1995.

## CAPÍTULO 35

### COMPROMISO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD

Nikell Esmeralda Zárate Depraect<sup>1,3,4</sup>; Silvia Yulen Ibarra Solís<sup>1,2</sup>; Eunice Guadalupe Martínez Aguirre<sup>1</sup>; Rosa Alicia García Jau<sup>3</sup>; Efigenia Moreno Terrazas<sup>3</sup>; Dilcia Denyss Zurita Camacho<sup>1</sup>; Carlota Leticia Rodríguez<sup>4</sup>; Sayra Nathaly Meza Morales<sup>4</sup>.

Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Sinaloa<sup>1</sup>

Centro de Estudios Universitarios Superiores<sup>2</sup>

Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa<sup>3</sup>

Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Sinaloa<sup>4</sup>

Clave de cuerpos académicos: UAS-CA-197 y UAS-CA-69

#### INTRODUCCIÓN.

Los desafíos de la Educación Superior actual consideran que los estudiantes deben presentar cierta autonomía y responsabilidad hacia su propio aprendizaje, es decir mostrar compromiso sobre lo que están realizando dentro del contexto universitario.

Respecto esto, Austin (citado en García, 2016) se refiere al Compromiso Académico como aquella acción donde el estudiante invierte su energía (física y psicológica) y tiempo durante los años que comprenden su vida académica, menciona además, que los estudiantes comprometidos son los que participan activamente en clases con aportaciones pertinentes, reflexivas y críticas, muestran mayor participación al momento de realizar tareas dentro y fuera del salón de clases, se muestran comprometidos por todas las asignaturas y todos los temas, tanto prácticos como teóricos, también menciona que el compromiso que los estudiantes adquieren se relaciona directamente con la práctica docente, ya que el maestro al realizar su planeación la construye con base en diferentes estrategias que han de permitir la autonomía y compromiso de los estudiantes.

En otro estudio Parada y Pérez (2014) aluden que todo estudiante de las áreas en ciencias de la salud debe de tener un nivel de autonomía y disponibilidad para el aprendizaje continuo a lo largo de la vida, además de acciones que le permiten adquirir habilidades y conocimientos para el beneficio individual y colectivo; entre los factores para la adquisición de la autonomía se encuentran los motivacionales (que son un rol significativo para el desarrollo del Compromiso Académico). Estos autores mostraron que los estudiantes que manifiestan mayor compromiso son los del último grado de estudio y lo relacionan a la cuestión de que son aquellos que llevan clínica, por lo que dedujeron enlazan los saberes teóricos con los prácticos. Por otro lado, Tomás, Gutiérrez, Sancho, Chireac y Romero (2016) mencionan que entre los factores que influyen en el Compromiso académico de los jóvenes se encuentran: las metas personales, el clima y la motivación dentro del aula, de la misma forma mencionan que para los estudiantes de un posgrado los factores se relacionan más con procesos cognitivos, debido también al objetivo personal de aprender más, además, relacionan factores directamente ligados con el clima de la institución educativa en general.

Oriol, Mendoza, Covarrubias y Molina (2017) quieren demostrar que el clima de autonomía y las emociones positivas experimentadas en el aula son predictores del rendimiento académico a través de la autoeficacia y el compromiso académico en estudiantes universitarios, por lo que en su estudio concluyen que: (a) las emociones positivas y el apoyo a la autonomía predicen el rendimiento académico y también autoeficacia y compromiso académico y (b) la autoeficacia predice mayores niveles de compromiso académico y el compromiso mejora el rendimiento. Pérez (2017), encuentra desde lo percibido por estudiantes, que los estilos docentes de apoyo a la autonomía y de control influyen en la motivación autónoma y controlada del estudiante respectivamente, a su vez, la motivación autónoma incide en el compromiso académico. Daura y Clotilde (2017), encontraron en estudiantes universitarios, puntajes altos de compromiso académico como influencia del mantenimiento de la motivación desde la valoración de la tarea y la motivación intrínseca, ya que ambas muestran el aprecio y el interés por aquello que se aprende; dichos estudiantes poseen un gran interés en sus estudios y por la profesión. Pineda-Báez et al. (2014), mencionan que al ser el

estudiante un agente activo en su proceso de aprendizaje, mayor será su rendimiento, y a su vez, el personal docente promueva estrategias didácticas que los involucra a analizar y poner en funcionamiento sus saberes, en este sentido, mayor es el compromiso que el estudiante demuestra, de la misma forma señalan que proyectos colaborativos, la interacción entre sus pares y el diálogo son actividades que generan el compromiso entre los estudiantes al estar involucrados en generar su propio aprendizaje.

Finalmente, Urquijo y Extremara (2017) demostraron que los estudiantes con mayor nivel de Compromiso Académico están altamente relacionados con la inteligencia emocional, es decir, son estudiantes capaces de percibir, asimilar, comprender y regular emociones individuales y de los demás. En el Centro de Estudios Universitarios Superiores se forman profesionistas capaces de crear un conocimiento autónomo de manera integral para ser capaz de enfrentar cualquier situación que se presente durante su formación. Por ello, resaltar el Compromiso Académico en los estudiantes se considera un buen punto de partida para encontrar áreas de fortalecimiento dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y a la vez sirve para motivar su autodirección hacia un alto nivel académico y así convertirse en profesionistas competentes, comprometidos con su entorno. Por lo anterior, resaltar el Compromiso Académico de los estudiantes de Odontología del Centro de Estudios Universitario Superiores A.C. es el objetivo de este estudio.

### **METODOLOGÍA.**

Estudio no experimental, exploratorio, cualitativo, transversal. Muestra seleccionada por conveniencia. Se aplicó la Escala de Compromiso Académico de Utrecht de Schaufeli et al., 2002, en su versión de 16 ítems, organizados en 3 factores: a) vigor, b) dedicación y c) absorción. El vigor se refiere a si el estudiante tiene sentimientos de energía para estudiar, la dedicación, va encaminada a que, si el estudiante le encuentra sentido a lo que aprende en función de lo que requiere para ejercer profesionalmente y finalmente, la absorción hace referencia a la atención o enfoque que el estudiante asigna al momento del estudio, ya que olvida lo que sucede a su alrededor. Se adaptan las opciones de respuesta y se conforman en tres rubros, 1= nunca, 2= casi siempre y 3= siempre. Se realiza análisis de frecuencia estadística en Microsoft Excel 2010.

### **RESULTADOS.**

Se aplicó la escala a 65 estudiantes de licenciatura en odontología; de ellos 24 son hombres y 41 mujeres; 23 estudiantes cursan el primer año, 17 segundo año, 6 tercer año, 17 de cuarto año y 2 estudiantes no contestaron ese rubro. La edad mínima es 18 y la máxima 30.

El cuadro 1, muestra que los ítems 1-3, 6-10 y 12 y 13 se enfocaron en la respuesta “casi siempre”, seguido de “siempre” en los ítems 6 y 12. Por otro lado, los ítems 5, 15 y 16 obtuvieron mayores respuestas en “casi siempre”.

Cuadro1. Resultados de frecuencia en números absolutos.

	nunca	casi siempre	siempre	no contestó
1.- En mi escuela se presentan nuevos retos.	18	38	6	3
2.- En mi escuela me siento lleno/a de energía.	22	34	6	0
3.- Estoy inmerso/a y concentrado en mis estudios.	1	39	9	0
4.- Soy persistente en mi estudio.	2	30	25	0
5.- Estoy entusiasmado/a con mi carrera.	3	24	33	2
6.- Puedo continuar estudiando durante largos periodos de tiempo.	11	42	36	1
7.- Cuando me levanto por las mañanas tengo ganas de ir a la escuela a estudiar.	12	41	11	1
8.- Incluso cuando las cosas no van bien, continúo estudiando.	7	36	11	0
9.- Soy fuerte y enérgico/a en mis estudios.	2	46	22	0
10.- Aprendo cosas nuevas e interesantes en mi escuela.	4	35	17	0
11.- Mis estudios tienen sentido.	3	25	26	0
12.- Cuando estoy estudiando olvido todo lo que pasa a mi alrededor.	19	40	37	0
13.- Me «dejo llevar» por mis estudios.	4	44	6	0
14.- Mi carrera es estimulante e inspiradora.	4	30	16	1
15.- Estoy orgulloso/a del estudio que hago.	5	20	31	0
16.- Cuando estoy enfocado/a en mis estudios, me siento bien.	3	23	40	0

Fuente: Elaboración propia durante el trabajo de campo, 2017.

## DISCUSIÓN.

La mitad de los estudiantes refieren que la escuela no les genera sentimientos de energía para estudiar, sí le encuentran sentido a lo que aprenden, y están entusiasmados y orgullosos con la carrera dando atención y enfoque al tiempo que dedican para el estudio. De esta forma entre mayor interacción satisfactoria del estudiante con su entorno académico más fácil será adquirir el Compromiso Académico y así fortalecer el sentido de pertenencia. Es a través de los métodos de enseñanza aprendizaje y de la demostración de cualidades docentes, que se propicia un clima motivante que influya en el grado de Compromiso Académico, por tanto, la didáctica es un reto para el profesor ya que es él quien reconoce e implementa las mejores estrategias para incentivar dicho Compromiso Académico.

Un estudiante con Compromiso Académico participa activamente y su pensamiento es crítico y reflexivo, es competente, colaborativo con la sociedad y ve por los beneficios colectivos, es un reflejo de madurez cognitiva y emocional. Los factores que inciden en la activación de este constructo son: tener claro los objetivos de vida, el clima de aprendizaje positivo, inteligencia emocional, motivación intrínseca y extrínseca y autoeficacia.

Este instrumento ya validado por Alfa de Cronbach de 0.90, es conveniente aplicarlo a inicio y final de la unidad de aprendizaje a desarrollar para comparar el nivel de Compromiso Académico en los estudiantes y así fomentar y verificar el aprendizaje autodirigido en los mismos ya que finalmente esto es lo que el área de la salud profesa. Asimismo, el Compromiso Académico es una nueva línea de investigación que también es conocida como Engagement Académico y que en este caso son pocas las publicaciones encontradas con relación a factores de clima de aprendizaje que lo favorezcan. Finalmente, el área de oportunidad que se aprecia con los resultados de este estudio es la relacionada con los factores de clima escolar para que así el estudiante se motive.

## CONCLUSIÓN.

Los estudiantes muestran compromiso, se enfocan y le dedican largo tiempo a sus estudios, se encuentran entusiasmados con su carrera a la par de sentirse orgullosos de pertenecer a ella, esto a pesar de que en ocasiones se sienten cansados o de que la institución a veces no les represente un reto como estudiantes.

### **BIBLIOGRAFÍA**

DAURA, F.T.B., & CLOTILDE–BARNI, M. (2017) ¿Cómo influyen la perspectiva temporal y los estilos de personalidad en el compromiso académico? APRENDER A ENSEÑAR: EL DESAFÍO DE LA FORMACIÓN DOCENTE INICIAL Y CONTINUA, 85.

Gallardo, I. (s/f). Estudio del compromiso académico en alumnos de primer y segundo año de la Carrera de Pedagogía en Educación Física – UCINF. Akadèmia. Revista Digital Universidad UCINF. 1-18.

MJ. García. (16 de noviembre de 2016). El compromiso de los alumnos con su proceso de aprendizaje [Mensaje en un blog].

Oriol-Granado, X., Mendoza-Lira, M., Covarrubias-Apablaza, C. G., & Molina-López, V. M. (2017). Emociones positivas, apoyo a la autonomía y rendimiento de estudiantes universitarios: el papel mediador del compromiso

Parada, M., y Pérez, C. (2014). Relación del engagement académico con características académicas y socioafectivas en estudiantes de Odontología. Educación Médica Superior. 28(2). 199-215.

Parra, P., y Pérez, C. (2010). Propiedades psicométricas de la escala de compromiso académico, UWES-S (versión abreviada), en estudiantes de psicología. Rev Educ Cienc Salud 2010. 7(2). 128-133.

Pérez León Ibañez, H. H. (2017). Estilo motivacional del docente, compromiso académico y estrategias de evitación: un enfoque mediacional.

Pineda-Báez, C., et al. (2014). Compromiso estudiantil y desempeño académico en el contexto universitario colombiano. RELIEVE, 20(2), 1-20. DOI: 10.7203/relieve.20.2.4238

Tomás, J., Gutiérrez, M., Sancho, P., Chireac S., y Romero, I, (2016). El compromiso escolar (school engagement) de los adolescentes: medida de sus dimensiones. Enseñanza & Teaching, (34)1. 119-135.

Urquijo, I., & Extremara, N. (2017) Satisfacción académica en la universidad: relaciones entre inteligencia emocional y engagement académico. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 15(3) 553-573.

# CAPÍTULO 36

## CONOCIMIENTOS EN UNIVERSITARIOS SOBRE EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO EN CAVIDAD ORAL

Evelyn G. Torres Capetillo; Karla García Zapata; Guadalupe R. Capetillo Hernández; José Andrés Velazquez Martínez; Laura Roesch Ramos; Flora Moreno Marín; Silvia G. Flores Aguilar

UNIVERSIDAD VERACRUZANA. UV-CA-288 "Educación, Salud y Epidemiología Oral Tel: 2292076497 Correo electrónico: gcapetilloh@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN.

Esta investigación tuvo el propósito principal de evaluar, el conocimiento que se posee en personas ajenas al área de la salud sobre la presencia del virus de papiloma humano en cavidad oral e identificar los factores que predisponen a adultos jóvenes a tener relaciones sexuales sin protección. El virus del papiloma humano (VPH) forma parte de un grupo de virus ADN heterogéneo llamados papilomaviridae; este virus es causante de múltiples lesiones hiperplásicas, verrucosas y papilomatosas de las células epiteliales de piel y mucosas, existen más de 120 tipos de VPH, de solo 100 se conoce su secuencia genómica completa.(Chairez, 2015). Estudios recientes demuestran una realidad prácticamente ineludible que manifiesta que el Virus Papiloma Humano (VPH) puede estar asociado al desarrollo del Carcinoma de Células Escamosas en cavidad oral y orofaringe. (Contreras, 2015).

El virus del papiloma humano (VPH) que infecta mucosa bucal, con los tipos 16, 18, 31, 33 y 35 ocupa un lugar especial en la patología del carcinoma epidermoide oral reportando el Instituto Nacional de Cancerología en México (INCan) una frecuencia del 42% de VPH asociada a cáncer bucal. Identificando al VPH tipo 16 en el 55% y al VPH tipo 18 en el 18%, con una prevalencia del 43% en hombres y del 17.5% en mujeres (Moctezuma, 2013).

El virus del papiloma humano pertenece a una familia de virus de DNA caracterizada por su tropismo hacia células epiteliales. Actualmente se conoce que es la principal causa de cáncer cervicouterino (CaCu). El VPH tiene un papel muy importante en el cáncer de ano, vulva, vagina, pene y algunos de orofaringe. y produce crecimientos epiteliales benignos como verrugas, papiloma, condiloma. En condiciones normales la infección permanece latente y en función a la cronicidad, puede producir tumores malignos en cérvix o pene. (Lama, 2008).

El virus del papiloma humano constituye un importante problema de salud pública, y un peligro potencial para la sociedad. Es por ello la razón fundamental de la elaboración de este trabajo, debido a la inquietud que genera el escaso conocimiento que tiene la sociedad sobre el virus del papiloma humano en cavidad oral. El objetivo de esta investigación fue presentar la información disponible en relación a la participación del VPH en la génesis del cáncer bucal y bucofaringeo y presentar un panorama de las líneas de investigación relacionadas a las implicaciones terapéuticas. Por lo que se busca que la población tenga conocimientos sobre el VPH en cavidad oral, su medio de contagio, prevalencia, prevención y tratamiento. Al conocer cada uno de los puntos mencionados se busca concientizar a la población sobre la existencia de VPH en cavidad oral, para que tengan prevención al contagio de dicha enfermedad.

**OBJETIVO:** Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes de la facultad de administración de la Universidad Veracruzana campus Veracruz sobre la presencia del virus del papiloma humano en cavidad oral.

### METODOLOGÍA.

Es un estudio descriptivo, transversal y cuantitativo. Por medio de una encuesta calibrada se midió en un período de tiempo determinado el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes universitarios sobre el VPH en cavidad oral y su impacto en la salud. El sujeto de investigación correspondió al estudiante ajeno al área de la salud que cursa la Licenciatura de Administración de la Universidad Veracruzana campus Veracruz.

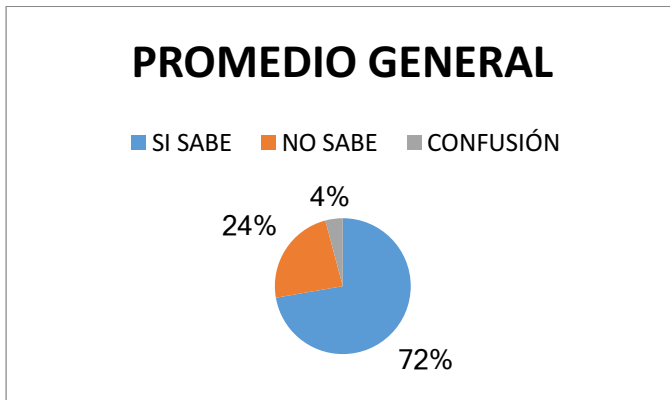
**RESULTADOS.**

De los 100 alumnos analizados se observó que la edad promedio fue de 20.6 años con un mínimo de 18 y un máximo de 31 años. La mediana fue de 20.0 años, la moda fue de 20 y la desviación estándar fue de 1.83.

El porcentaje en edades en las encuestas realizadas fue de alumnos de 18 años con el 5%, de 19 años de edad con el 20%, de 20 años de edad con el 34%, de 21 años de edad con el 18%, con 22 años de edad con el 10%, de 23 años de edad con el 9%, de 24 años de edad con el 2%, con 26 años de edad con el 1%, de 31 años de edad con el 1%.

En cuanto a la variable sexo, la base poblacional se encontró conformada por 63 mujeres y 37 hombres.

Los resultados del promedio general que se obtuvo mediante evaluar el conocimiento en la que se observa que el 72% de los estudiantes de administración cuentan con conocimientos sobre VPH en cavidad oral, el 24% Carecen de conocimientos y el 4% se encuentran confundidos.



**CONCLUSIONES.**

La mayoría de los estudiantes encuestados poseen conocimiento para identificar formas de contagio, predisponentes y prevención sobre el virus de papiloma humano en cavidad oral. Se considera que los diferentes programas de educación para la salud que se han desarrollado en la universidad han tenido impacto en el mejoramiento de la salud de los estudiantes.

**BIBLIOGRAFIA.**

Cháirez Atienzo Perla, Vega Memíje María Elisa, Zambrano Galván Graciela, García Calderón Alma Graciela, Maya García Ixchel Araceli, Cuevas González Juan Carlos. Presencia del Virus Papiloma Humano en la Cavidad Oral: Revisión y Actualización de la Literatura. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2015 Ago [citado 2017 Dic 19] ; 9( 2 ): 233-238. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2015000200009&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000200009&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2015000200009>.

Moctezuma-Bravo GS 2dLMR3QF4. PREVALENCIA DE CANCER BUCAL DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA MAXILOFACIAL DEL IMSS DE 1989 A 2005. 7° Foro de investigación de bioética e investigación de salud. 2013 abril; 1

Contreras William, Venegas Bernardo. Virus Papiloma Humano en Cáncer Oral y Orofaringeo: Revisión de la Literatura. En t. J. Odontostomat. [Internet]. 2015 Dic [citado 2017 Dic 19]; 9 (3): 427-435. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2015000300012&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000300012&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2015000300012>.

García-Cuellar CM, Ramírez IdCG. VPH y los Carcinomas de Cavidad Bucal y Bucofaringe. García et al, Cancerología. 2009 abril; 4(1).



Limongi L, Jiménez C. PREVALENCIA DE LA INFECCIÓN POR VIRUS PAPILOMA HUMANO EN LA CAVIDAD BUCAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. Acta Odontologica. 2006 Junio; 44(2).

Sulbaran AC. LEUCOPLASIA PILOSA BUCAL. PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO. Acta Odontologica Venezolana. 2014 enero; 52(1).

Atienzo PC, Memíje MEV, Galván GZ. Presencia del Virus Papiloma Humano en la Cavidad oral: Revision y actualizacion de la literatura. Revista chilena. 2015; 9(2)

Lama-González E GCAFRMGA. Nivel de conocimientos de los estudiantes con respecto. Revista odontologica latinoamericana. 2008 abril; 0(1)

## CAPÍTULO 37

### EL PIZARRÓN ELECTRÓNICO COMO UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE ENSEÑANZA, PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

Jesica Mariana Morales Pérez; Cynthia Yllades Treviño; María Teresa Pérez Quintero; Enrique Nieto Rmirez; Marcela Marcela Montes Villareal; Osvelia Esmeralda Rodriguez Luis; Sara Sáenz Rangel; Norma Cruz Fierro; Guillermo Cruz Palma

Universidad Autonoma de Nuevo León. CA 353 Educación, Ciencias Clínicas y Formación Integral en Odontología; CA 309 Innovación y Desarrollo en Odontología; CA 363 Odontología Multidisciplinaria y Ciencias Afines. CA 192 Odontología Social

#### Introducción:

A medida que el ser humano va evolucionando han surgido nuevos avances y logros en los métodos de enseñanza y aprendizaje, las TIC han sido un gran aporte innovador en el siglo XXI en el sistema educativo, exigiendo a las nuevas generaciones de docentes y de estudiantes que implementen este sistema, ofreciendo un aprendizaje activo e innovador de manera virtual con la ayuda del internet, siendo el pizarrón electrónico una de estas tecnologías.

Todo inicio con James Pillans, profesor de Geografía en Edimburgo en 1840, reconociendo mundialmente como el "inventor de la pizarra". (Terán, 2017) Una pizarra, pizarrón o encerado es una superficie de escritura reutilizable en la cual el texto o figuras se realizan con tiza u otro tipo de rotuladores borrables.

La primera versión del pizarrón blanco, fue inventado por Martin Heit, un fotógrafo, a finales del año de 1960, las primeras pizarras o pizarrones blancos empezaron aparecer en el mercado, en los alones, su adopción generalizada se produjo a partir del año de 1990, cuando entro la preocupación de las alergias y otros riesgos de salud que ocasionan el polvo de tiza, esto ayudo a la institución de las pizarras de tiza por pizarras blancas.

SMART technologies, invento la primera Pizarra Digital Interactiva en 1991 y actualmente sigue siendo el proveedor principal de pizarras digitales interactivas de todo el mundo. (Terán, 2017)

La pizarra interactiva llamada también pizarra digital o pizarra inteligente, consiste en una computadora conectada a un proyector de vídeo, dando señal a la computadora sobre una superficie lisa y rígida, sensible o no al tacto, donde se puede controlar la computadora.

Esta tecnología ofrece la posibilidad de interactuar con imágenes, marcando diferencias con una pantalla digital normal (Terán, 2017).

"Ninguno de los adelantes de la ciencia y la técnica, sustituye al pizarrón electrónico como base para una buena exposición del material a impartir y para favorecer experiencias de aprendizaje". Zaldivar, 2008. pp105 Citado por Alvarez (2013).

Para el éxito en la educación y para que los conocimientos sean más didácticos y motivacionales, las TIC están convirtiéndose en un medio fundamental de enseñanza. El profesor puede utilizarlas para mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo cual se considera al pizarrón electrónico como herramienta fundamental que se debe de utilizar en la enseñanza. Calero 2000 y Nocado 2001, Citado por Alvarez (2013).

El pizarrón electrónico por ser un recurso tecnológico desarrolla la facilidad de incorporación de recursos multimedia, permite mostrar textos, imágenes, videos, sonido, diafragmas, sitios web en línea, siendo un recurso de optimización para un aprendizaje continuo.

"Los recursos materiales de enseñanza son el eje central de los métodos didácticos que emplea el profesor para favorecer la comunicación con sus alumnos, funcionan como una extensión de los sentidos, poniendo a disposición del docente recursos que generalmente son visuales, ya que pueden representar conceptos, sistemas de organización, imágenes reales, y otro tipo de opciones con las que el alumno puede alcanzar una mayor comprensión del contenido que recibe". Carrión J. (2012) pp2.

A partir de la observación del entrono y la experiencia docente en el nivel superior, el presente estudio es el resultado de la idea de implementar un método de enseñanza diferente al que tradicionalmente

se utiliza para impartir los contenidos de la unidad de aprendizaje de Cirugía Bucal II, con un método innovador, utilizando el pizarrón electrónico como recurso tecnológico en las aulas interactivas, pretendiendo despertar el interés de los jóvenes estudiantes de sexto semestre e incidir en el aprendizaje, así también saber si, han tenido alguna experiencia previa con el uso del pizarrón electrónico. Si existe interés por el uso de esta tecnología en el proceso de aprendizaje.

La falta de capacitación en el docente del manejo del pizarrón electrónico, hace que no se utilice, ya que estando disponible en el aula, el docente desconoce las bondades de esta herramienta y por otro lado, el alumno cuando empieza a cursar la clínica, este no asocia la información vista en clase, ya que es presentada por el docente en forma verbal, sin ningún apoyo visual, lo que dificulta que el alumno no asocie la teoría con la práctica, generando como consecuencia la falta de habilidades y destrezas, lo cual esto repercute, generando más traumatismo en el paciente durante el procedimiento, lo que conlleva a una recuperación más lenta del paciente y por consiguiente el riesgo de accidentes y complicaciones.

La Universidad Autónoma de Nuevo León, implementa estrategias que son utilizadas por las facultades, con el fin de preparar profesionistas capaces de actuar en las necesidades que demanda la sociedad actual.

La incorporación de las tecnologías, y en este caso el pizarrón electrónico en nuestra institución educativa presenta retos que son superables y que Marqués, P. (2009) refiere que la eficacia de los medios, por poderosos que sean, siempre depende de la manera en la que se utilicen.

Por otra parte, los beneficios que se obtienen con la implementación del pizarrón electrónico de la Facultad de Odontología se beneficiarán tanto al alumno como al maestro apoyándolo de manera permanente en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Como un objetivo general de esta investigación es el evaluar la implementación del pizarrón electrónico como herramienta para la enseñanza y el logro del aprendizaje significativo en los estudiantes, así como su incidencia en las habilidades y destrezas en la cirugía bucal, y como objetivos específicos son conocer y manejar el pizarrón electrónico como herramienta tecnológica, determinar si mediante la implementación del pizarrón electrónico reforzara un aprendizaje significativo de la teoría y la práctica y por consiguiente la adquisición de habilidades y destrezas en la práctica clínica.

### **Metodología.**

Esta investigación se llevó a cabo en la Facultad de Odontología de la UANL en el departamento de Cirugía Bucal con estudiantes que estén cursado el sexto semestre de la unidad de aprendizaje de Cirugía Bucal en primera oportunidad.

El diseño de esta investigación es: Mixto, Observacional, Descriptivo, Etnográfico, Experimental, Longitudinal por que la medición se hizo en diferentes etapas

Experimental: se aplico un pre-test, tratamiento y post-test

El instrumento que se utilizo, fue un cuestionario tipo liker con un total de 42 reactivos, con las categorías de: nunca, casi nunca, de vez en cuando, a menudo y muy a menudo, dividida en tres etapas: en la primera etapa esta permitido analizar los diferentes tópicos como

el uso del pizarron electronico como herramienta tecnologica, la segunda etapa abordo el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de esta herramienta, y la ultima etapa fue la asociación de conocimientos que debe de saber en la atención del paciente durante su estancia clinica. A sí tambien en el logro de: habilidades, seguridad, confianza, actitudes y valores en el manejo del paciente.

### **Resultados.**

Como herramienta los resultados arrojaron la siguiente información: como herramienta tecnológica el 100% de los estudiantes mencionaron que el manejo del pizarrón electrónico generó un ambiente más participativo en el salón de clases. Así también el 83% comentan que generó habilidades tecnológicas, (86%) consideran que es necesaria la implementación de la tecnología en clase de cirugía bucal, y el 83% refieren que permite la inclusión de evidencias como videos, fotografías, podcast, artículos entre otros. En el aprendizaje los estudiantes manifiestan en un 78% que el pizarrón electrónico fue útil como herramienta de evaluación y en 86% que es un recurso útil para su aprendizaje, mientras que también el 86% permite el desarrollo de trabajo colaborativo entre sus compañeros, Así como 81% los motivó en su aprendizaje. En las destrezas motoras en

procedimientos clínicos el 86% de los estudiantes con los recursos realizados como presentaciones, mapas de recursos, foros, blog, artículos, estos son útiles para el aprendizaje mediante la utilización del pizarrón electrónico. El 81% de los estudiantes refieren que uso del pizarrón electrónico los auxilió a resolverlas situaciones de dudas, inseguridad y miedo la práctica de cirugía bucal. A sí como 81% de los ejercicios didácticos que se implementaron con el uso de del pizarrón electrónico fortaleció su práctica para la atención de los pacientes. al igual que en un 79% los auxilió en la resolución de problemas en el ejercicio de la práctica.

### **Discusion.**

Es importante que el docente cuente con las habilidades necesarias para el buen manejo de la tecnología y en desarrollo de actividades que realmente dejen un aprendizaje significativo en el alumno, ya que esta es la tarea del docente y no de la tecnología. Kvavik (2005)

Es importante saber cuándo es indicado utilizar la tecnología como parte de las estrategias instrucciones y cuándo no lo es. No se debe dejar llevar por la moda de las tecnologías de información y la sociedad del conocimiento. Como docentes es tarea y compromiso revisar contenidos y actividades, así como el perfil de los estudiantes para determinar si realmente la tecnología será un apoyo o una barrera dentro de la instrucción. (Ramaley, 2005)

### **Conclusión.**

La implementación de estrategias que son utilizadas por las facultades, son con el fin de preparar profesionistas capaces de actuar en las necesidades que demanda la sociedad actual. La incorporación de las tecnologías y en este caso el pizarrón electrónico en nuestra Institución educativa, presenta retos que son superables y que la eficacia de los medios, por poderosos que sean, siempre depende de la manera en la que se utilicen.

Entendiendo y siendo conscientes de que la tecnología es el medio y no el fin; esta es una herramienta que puede ser de gran ayuda en la enseñanza siempre y cuando se aplique de una forma adecuada. Los docentes deben buscar la efectividad de la aplicación de tecnología en el proceso de enseñanza.

La utilización de pizarron electronico fortalecio la efectividad del aprendizaje, ayudando a reducir la carga de trabajo de los estudiantes y elevando la motivación hacia el conocimiento. Así también el pizarrón electrónico como recursos tecnológicos favoreció la enseñanza y aprendizaje por lo que se sugiere continuar implementarlo en el aula ya que permite un ambiente interactivo, que fortalece la práctica clínica.

### **Bibliografía:**

Álvarez, V; Alonso, R; Muñiz, M y Brito, A (2013) La pizarra como medio de enseñanza. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, Cuba. Revista Cubana de Educación Médica Superior. Scielo.

Benítez, G; Caballero, R; Gómez, D y Domínguez, A (2013) El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México Revista latinoamericana de estudios educativos, México

Benítez, M. (2008) Tecnologías para fomentar el Aprendizaje Activo Uso del pizarrón electrónico en la enseñanza de una lengua extranjera. Prepa Tec-ITESM Campus Garza Lagüera

Briones, L. (2014). Diseño de un pizarrón digital interactivo como apoyo en la enseñanza aprendizaje en las aulas, usando visión por computadora. Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo. Instituto Tecnológico de Apizaco.149-157.

Carrión, J y Torres R. (2012). Artículo Científico-Implementación de una pizarra digital interactiva multiusuario con desarrollo de aplicación para Tele Educación en personas con capacidades diferentes. Departamento de Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica del Ejército.

Carreño, J. (2015) Utilización del aula virtual por docentes de la Facultad de Ciencias Contables. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Revista por la Facultad de Ciencias Contables. 75-80

Castejón, J. (2016) Evaluación de la pizarra digital en el IES Vall d'Alba Psicología y Educación: presente y futuro. Ediciones: ACIPE: Asociación Científica de Psicología y Educación

Díaz, C; García, A y Neme, S. (2015) El Simulador: la percepción de los estudiantes de licenciatura en relaciones comerciales en la utilización del simulador de la plataforma a distancia. European Scientific Journal, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Escobedo, J. (2015). Utilización del aula virtual por docentes de la facultad de ciencias contables, 75-80.

Ferreiro, R.(2014) Nuevas alternativas de aprender y enseñar: aprendizaje cooperativo. El impacto de las tecnologías en la educación: los nuevos ambientes de aprendizaje. 2da ed. México: Trillas Pp17

Fernández, J. (2013) El habla en interacción y la calidad educativa: Los retos de la construcción de conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital. Revista Mexicana de Investigación Educativa

Fernández, R. (2013) La pizarra digital interactiva como una de las tecnologías emergentes en la enseñanza actual. Revista de Investigación. Editada por Área de innovación y Desarrollo, S.L. 3 Ciencias, 1-15.

Ferreiro, R. (2006) Del pizarrón a las TIC. Apertura Revista de innovación, Nueva época, Universidad de Guadalajara.

Figueroa, C; Solís, F y Corral. (2014) La elaboración y aplicación de un juego didáctico digital utilizando una pizarra digital interactiva de bajo costo. Revista internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad. Universidad Autónoma de Baja California, México.

Gallego, M; Cacheiro y Dulac, J. (2009) La pizarra digital interactiva como recurso docente. Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, Universidad de Salamanca, 127-145

Gallego, M. y Gámiz V. (2011). Posibilidades de la pizarra digital para acciones de innovación educativa en la formación del profesorado en el entorno español. Revista electrónica. Actualidades investigativas en educación. Universidad de Costa Rica. 1-28

Grandes, I (2016) La pizarra digital interactiva y el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los novenos años de educación básica en la Escuela "TERESA FLOR". Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES "

Hervás, C; Toledo, P y González. M. (2010) La utilización conjunta de la pizarra digital interactiva y el sistema de participación senteo: una experiencia Universitaria Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación

Islas, N. (2012). Didáctica práctica: diseño y preparación de una clase. 2da ed. México: Trillas. p11

Kvavik, R. (2005). Convenience, Communications, and Control: How Students Use Technology. ED. Oblinger y Oblinger (Eds). Educating the Net Generatio.

Martín J.P. (2010). La pizarra digital interactiva (PDI) en educación. Anaya Multimedia  
 Marquez, P. (2009) La pizarra digital interactiva.

Montoya, C. (2016) El uso de la pizarra digital artesanal en el aula: Experiencia basada en el uso del PDI de bajo costo. San Juan de Miraflores, Lima Perú. 1-16

Noguez, A. (2014) Los medios y recursos didácticos en la educación básica: guía práctica para su planeación, elaboración y utilización. El pizarrón ( la voz visible del maestro y de los alumnos) y el trazo de dibujos. 2da ed. México: Trillas. p59

Ortega, L. (2011) Uso y aplicación de la pizarra digital interactiva en primaria. Revista educativa digital innovación y experiencias. Granada España. 1-9

Pérez, V. (2013) La no utilización de pizarrones interactivos y su incidencia en el inter-aprendizaje de los estudiantes de décimo grado paralelo “a” de educación general básica del Colegio Universitario “Juan Montalvo” del Cantón Ambato provincia de Tungurahua”. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Perea, C.D. (2011). Creación de objetos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso didáctico de la pizarra digital interactiva (pdi). Red de revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 116-143.

Ponce, M. (2007) Experiencias del uso del pizarrón electrónico en preparatoria. Dirección de Servicios de Informática Campus Garza Lagüera - Tecnológico de Monterrey

Rangel, E y Martínez, J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. Revista Digital Universitaria UNAM

Romero, L.O. (2011). Uso y aplicación de la pizarra digital interactiva en primaria.

Ramaley, J.A. (2015). He real versus the possible: Closing the gaps in engagement and lerning.

Sodel, R; Villa; Anaya, J; Barrera, F; De León, M y Castañeda, C.(2015) Mapeos Proyectos la base del Pizarrón Interactivo Wiimotewhiteboard. Revista Ibérica de sistemas y tecnologías de información-RISTI

Torres, A; Gutiérrez, J y Cárdenas, D. (2003) El pizarrón electrónico interactivo, otra tecnología para incorporar a la educación. Universidad Autónoma de Sinaloa

Terán, O. (mayo 2017). “ Acciones para cerrar la brecha digital: uso de pizarra digital interactiva-PDI”. Educación Superior-Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior.

Toledo, P y Sánchez, J. (2013) Utilización de la pizarra digital interactiva como herramienta en el aula universitaria. Universidad de Sevilla, España. Revista Innovación Educativa.1-12.

Verdúm, N y Gutiérrez, C. (2014). Saberes docentes y tecnológicas emergentes en la escuela secundaria. Revista latinoamericana de Educación Comparada, 149-159. Universidad Nacional de Río Negro. Argentina, Universidad Pedagógica Nacional de México

## CAPÍTULO 38

### ÍNDICE DE REPROBACIÓN Y EVALUACIÓN: DOS PROBLEMAS ASOCIADOS

Esther Vaillard Jiménez;<sup>1</sup>; Gloria Lezama Flores<sup>1</sup>; Rosendo Carrasco Gutiérrez<sup>1</sup>; Gabriel Muñoz Quintana<sup>1</sup>; Enrique Huitzil Muñoz.<sup>1</sup> Fernando Martínez Arroniz<sup>2</sup>; Rocío Bravo Rosas<sup>3</sup>

#### INTRODUCCIÓN

La reprobación se interpreta como resultado de formas diversas de evaluaciones inadecuadas y consistentes primordialmente para probar el grado de desempeño en que los estudiantes cumplen con criterios establecidos en los programas de estudio para los que se debe establecer procedimientos y construir instrumentos específicos y validados. Es importante analizarlo para reconsiderar aspectos administrativos y de diseño curricular que interfieren en el proceso de aprendizaje. La reprobación puede ser el resultado de un insuficiente rendimiento cuantitativo/cualitativo. Se asume como un problema de calidad educativa, por lo que es imperativo incrementar la calidad del proceso educativo y aumentar el rendimiento de los estudiantes para alcanzar mayores índices de aprovechamiento y de eficiencia terminal satisfactorios para cumplir con el objetivo de responder a las demandas sociales con más y mejores egresados.

Algunos estudios consideran que el proceso de la enseñanza en el nivel de la educación superior es complejo que no solo atañe al rendimiento académico del estudiantado, por lo que se debe considerar también la organización escolar y el diseño curricular que tienen una relación determinante en el modelo de evaluación en el que convergen normas, valores y criterios que la institución determina. Se deben contemplar para su análisis el desempeño del personal docente, la naturaleza de la relación docente-alumno, la calidad de la infraestructura, así como el clima de convivencia. (Martínez Maldonado, Vivaldo Lima, Navarro Padilha, González de la Fuente, & Jerónimo Montes, 1998).

En muchas instituciones y en países, el índice de reprobación representa un problema de índole educativo con repercusiones sociales, lo que ha llevado a realizar cambios en los modelos educativos que resulten congruentes con las necesidades sociales y las sociedades de conocimiento, de tal forma que los indicadores sociales de la educación garanticen la amplia cobertura escolar a partir del aumento de la matrícula, aún en carreras saturadas, para lo que ha resultado necesario establecer estrategias que aseguren la permanencia y conclusión de los estudios. La reprobación de asignaturas lleva al fracaso escolar, situación que afecta de manera importante la vida académica del estudiante, porque su trayectoria escolar se modifica e incide de manera directa sobre la eficiencia terminal.

La organización institucional también puede ser una de las causas que aportan al fenómeno de reprobación como lo son grupos numerosos, programas extensos o tiempo insuficiente para el desarrollo del programa de asignatura, docentes que no dominan la asignatura y la falta de formación docente. (Amado Moreno, García Velázquez, Brrrito Páez, Sánchez Luján, & Sagaste Bernal, 2014). El índice total de reprobación de las asignaturas de integración disciplinaria de la licenciatura de Estomatología de BUAP es de 16.64, a este valor contribuyen las asignaturas clínicas con un índice de reprobación de 25.63 y las asignaturas teóricas con un índice de 10.73.

Algunos de los factores considerados como aportadores al fenómeno de reprobación son la falta de técnicas efectivas para que el estudiante aprenda, la falta de una verdadera vocación por la carrera en que se inscribió, factores socioeconómicos y culturales. También existen factores que aportan los docentes, como lo son la falta de una metodología adecuada de enseñanza, carencia de elementos apropiados para evaluar el aprendizaje y no solo calificarlo. Sin embargo, existen factores que se originan en el currículum, en el que incluye el vivido, el oculto y el otro currículum (Torres Balcázar, Osuna Lever, & Sida Vargas, 2011).

El índice de reprobación en el área de integración disciplinaria de las primeras experiencias en los ambientes clínicos de enseñanza, es preocupante para las autoridades académicas, en razón de que el 62% de asignaturas clínicas conforman un alto índice de reprobación solo en el año 2014 por lo que es necesario un análisis exhaustivo del proceso de la enseñanza clínica y la forma de evaluar los aprendizajes en función de las competencias planteadas en los programas.

**OBJETIVO:** Asociar el índice de reprobación con la evaluación en ambientes clínicos de enseñanza.

### **METODOLOGÍA.**

Previa autorización de la comisión de investigación de la Facultad de Estomatología de BUAP, se realizó un estudio de campo educativo abordado con métodos mixtos. La fase cuantitativa analizó datos de fuentes secundarias como lo fueron las estadísticas que el Departamento de Administración Escolar (DAE) maneja. Se analizó una muestra por conglomerados de cada clínica de licenciatura, para los alumnos; probabilística para maestros, por asignatura y horario (n=36 alumnos), (n=35 maestros). Se aplicó una encuesta validada a docentes (Alpha Cronbach=.8660) sobre la forma de evaluar, la que informó sobre los valores de correlación entre las dimensiones que conformaron el constructo, entre las que se cuentan el reconocimiento de los objetivos de asignatura de la teoría de sustento a la práctica clínica, el reconocimiento de los objetivos de la asignatura clínica, la evaluación por productividad-complejidad de tratamientos y los aspectos actitudinales de los alumnos. Los reactivos se identificaron bajo las categorías objetivas y subjetivas y se calculó el valor de correlación de Pearson entre reactivos para identificar contradicciones en las respuestas que los docentes emitieron. Se buscó la proporción del personal docente que cuenta con formación y actualización docente.

La fase cualitativa se abordó bajo una fundamentación epistemológica de fenomenología y hermenéutica instrumentada bajo la perspectiva de la investigación social que aborda a la educación como un hecho social, por lo que se debe analizar con los instrumentos propios de la sociología, como lo son la observación etnográfica con las guías de observación y complementada con entrevista a profundidad para alumnos, que generó una teoría fundamentada sobre el fenómeno de reprobación.

La entrevista a profundidad se aplicó a los alumnos y el contenido del discurso se analizó primero de forma abierta para después hacer la codificación axial y generar la teoría que fundamenta la explicación del fenómeno de la reprobación.

### **RESULTADOS.**

En la fase cualitativa del método mixto, la codificación axial del contenido del discurso del estudiantado se analizó de acuerdo con las variables dominio técnico, complicaciones de tratamiento, habilidades de comunicación, habilidades de pensamiento, ética profesional, racionalidad, motivación intrínseca y la significación del aprendizaje. Se realizó la triangulación entre indicadores. Se encontró como elementos estructurales del discurso la justificación de retardos, ausencias y errores, evasión de responsabilidades, sentimiento de cautividad, abandono, soledad y abuso por parte del personal docente. La interpretación sintagmática del discurso permitió reconocer la insuficiencia del tiempo asignado a las asignaturas clínicas, saturación docente por clínica, deficiencias en la infraestructura, desorganización personal, confusión en los objetivos de enseñanza de los cursos clínicos.

La explicación que la teoría fundamentada permite; indica que la asignación de varios docentes a una clínica propicia la manipulación de los alumnos que confronta a los docentes, que impide un proceso real de evaluación y la emisión de calificaciones que realmente midan el nivel de conocimientos y desempeño en la clínica.

La construcción de ambientes de enseñanza clínica debe ser consistente, altamente disciplinado, con metas y objetivos bien definidos y alineados con los objetivos de asignatura clínica y el perfil profesional y debe tener las características de un modelo de cognición situada. porque deben reproducir los tiempos reales de una práctica clínica institucional o privada, donde prevalece la racionalidad técnico instrumental.

En el aspecto cuantitativo del estudio se identificó que el 8.5% del personal docente cuenta con formación y actualización docente y se analizó el efecto del número de horas asignados a los cursos clínicos.



Tabla 1. Valores de correlación entre el tiempo de asignatura clínica con el número de tratamientos realizados.

Grupo	Tiempo disponible	Rho Pearson	P=
Primavera	5 Horas acumuladas	r=0.487	.047
Primavera	2 horas diarias a la semana	r=0.340	.181
Verano	4 horas diarias	r=.586	.011

Fuente: Propia

Tabla 2 Contribución al índice de reprobación de las asignaturas del área de integración disciplinaria

	Área de integración disciplinaria				
	Cursos	Inscritos	Aprobados	Reprobados	Índice de reprobación
Asignaturas clínicas	89	1744	1297	447	25.63
Asignaturas teóricas	115	2655	2370	285	10.73
Total	204	4399	3667	732	16.64

Fuente: Propia

## DISCUSIÓN.

La teoría fundamentada sobre el fenómeno de deserción, rezago e índice de reprobación, revela una serie de eventos concatenados que establecen y refuerzan una serie de errores de índole administrativa en donde no se asume en forma correcta el modelo educativo en las fases de la enseñanza ni del aprendizaje, lo que compromete seriamente el proceso de evaluación que afecta a la acreditación y al índice de reprobación.

De acuerdo con lo reportado en la literatura, el componente social, económico y cultural de los alumnos influye de manera directa en su desempeño escolar, sin embargo; cabe hacer mención que los docentes no quedan al margen de los efectos de los mismos componentes sociales y que influyen de manera directa en su percepción de poder sobre el estudiantado lo que compromete seriamente el ejercicio de los valores y de la objetividad en el momento de evaluar para emitir una calificación ; hecho que para muchos docentes no les queda en forma clara los criterios acordados por academia para ser aplicados.

Los cursos que presentan hasta el 100% de índice de reprobación tienen inscritos a menos de 5 alumnos y con asignaturas de modelos educativos precedentes al actual (MUM), lo que significa un alto porcentaje de rezago que no se pudo asociar con el porcentaje de eficiencia terminal por no poder tener acceso a los datos institucionales.

El tipo de instrumentalización utilizada en este estudio dio a conocer en los aspectos cuantitativos la falta de coherencia que presentan los docentes al evaluar las competencias clínicas y el desconocimiento que existe entre un proceso de evaluación y un acto de calificación que lo elimina por completo. Ambos conceptos suelen ser interpretados como sinónimos. La calificación clasifica y jerarquiza a las personas de acuerdo al rendimiento previamente estandarizado. Se interpreta y utiliza como un instrumento de poder y control en el ambiente académico como una forma de condicionamiento puesto que los contenidos y experiencias de aprendizaje se asumen como valores de cambio que permiten la transacción por calificaciones que estimulan a la meritocracia y el credencialismo; aspectos generados por el neoliberalismo, donde la calificación se entiende como logros individuales y se asume como competición en una prueba por los mejores puestos, por lo que esta práctica genera individuos cínicos, escépticos, y deshonestos, de tal forma que el currículum oculto contiene un alto grado de violencia simbólica con efectos secundarios como estudiar para contestar el examen para lo que aplican estrategias para solucionarlo sin que esto signifique aprendizaje y el proceso educativo gira en torno y al servicio del examen. Significa un mecanismo de legitimización de la desigualdad y desprofesionalización docente por el reduccionismo de su práctica al hecho de examinar y calificar que realmente no verifica el aprendizaje (López Pastor, 2005).

El proceso de validación es reconocido por muchos autores como difícil por conseguir al realizalo bajo las bases clásicas de validación fundamentalmente por su carácter multidimensional, sin embargo; en la validación empírica interna se verificó la unidad conceptual del método propuesto.

**CONCLUSIÓN.**

El fenómeno de deserción escolar, rezago e índice de reprobación guarda una relación estrecha con los elementos de la administración del modelo educativo que resulta ser poco comprendido por docentes, alumnos y responsables administrativos, y por lo tanto, no es asumido correctamente para desarrollar a la luz de sus fundamentos filosóficos, curriculares y pedagógicos una práctica docente eficiente y eficaz para el logro del perfil profesional declarado como propósitos, donde prevalecen prácticas docentes tradicionales caracterizadas por dar al alumno un papel pasivo, memorístico, con escasa interacción personal, donde el examen se considera como el principal instrumento de evaluación en el marco de un modelo educativo constructivista que exige el diseño de ambientes propicios y creativos para la enseñanza integrada y relacionada que permitan comprender la información, interpretarla y aplicarla para la solución de problemas planteados como casos clínicos por resolver.

**Bibliografía**

Alcota, M., Ruiz de Gauna, P., & González, F. E. (2016). El profesionalismo en la formación odontológica. *Rev Fac. Odontol. Univ. Antioquia*.28(1), 158-178.

Amado Moreno, M. G., García Velázquez, A., Brito Páez, R. A., Sánchez Luján, B. I., & Sagaste Bernal, C. A. (2014). Causas de reprobación en ingeniería desde la perspectiva del académico y administradores. *Ciencia y tecnología* 14(1), 233-250

Báez Pérez, O. L., Díaz Domínguez, T. D., Márquez Marrero, J. L., & Acosta Morales, M. L. (2013). Regularidades del proceso formativo en Medicina Tradicional y natural. Carrera de medicina. Pinar del Río. *Rev Ciencias Médicas*.17(2), 149-158.

Carroll, N., & O'Donell, M. (2010). Some critical factors in students learning. *International journal of education research* 51,1, 59-69

Córdova, A., Moreno, J., Stegaru, M., & Staff, C. (2015). Construcción de un instrumento para evaluar competencias profesionales durante la formación preclínica en medicina. *Investigación en educación médica* 4(15), 145-154.

Espinoza Vazquez, O., Martínez-González, A., & Diaz-Barriga Arceo, F. (2013). Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de Odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. *Investigación en educación médica* 2(8), 183-192

Halalau, A., Falatko, J., & Mi, M. (2016). Application of adult learning theory in teaching evidence based medicine to residents. *Journal of medical education*. 15, 4, 185-193.

Martínez Maldonado, M., Vivaldo Lima, J., Navarro Padilha, M. G., González de la Fuente, M. V., & Jerónimo Montes, J. A. (1998). Análisis multirreferencial del fenómeno de reprobación en estudiantes universitarios mexicanos. *Psicología escolar e educacional* V2 (2), 1-18.

Mc Donald, R., Boud, D., Francis, J., & Gonczi, A. (2000). Nuevas perspectivas sobre evaluación. Sección para la educación técnica y profesional. UNESCO. *Boletín cinterfor* No 149, 41-71.

Torres Balcázar E, Osuna Lever C, Sida Vargas PC. Reprobación en las carreras del área de ciencias de la salud de la Universidad autónoma de Baja California, México. *Educ Humanismo* 2011; 13(21):34-50

## CAPÍTULO 39

### LA INCLUSIÓN DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ODONTOLÓGICOS.

Sixta Cobos-Floriano<sup>1,3</sup>; León Francisco Espinosa-Cristóbal<sup>2,1</sup>; Blanca Lidia Márquez Miramontes<sup>3,5</sup>; Esther Guadalupe Carmona Vega<sup>3,4,5</sup>; Alma Graciela García Calderon<sup>1</sup>.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ.<sup>1</sup>Departamento de Estomatología Instituto de Ciencias Biomédicas, <sup>2</sup>Maestría en Ciencias Odontológicas, <sup>3</sup>Departamento de Contaduría Instituto de Ciencias Sociales y Administrativas, <sup>4</sup>Maestría en Administración, <sup>5</sup>Doctorado en Ciencias Administrativas, UACJ. CP 32310 Envolvente del PRONAF s/n, PRONAF, Ciudad Juárez.

#### Introducción.

Los servicios odontológicos se convierten en un atractivo para los pacientes, quienes buscan satisfacer algunas necesidades funcionales y estéticas, debido a que la boca constituye un componente de salud que interviene en diversas funciones cotidianas indispensables para la persona, como la sonrisa, la alimentación y la fonación, por lo tanto, facilita la comunicación (Bennadi y Reddy, 2013). Actualmente, por la alta expansión de información y de estrategias de mercado en torno a la salud, es mayor el interés de la población hacia esta área y, por consecuencia, es mayor la demanda de los servicios de salud (Lora Salgado *et al.*, 2016).

La evaluación de calidad se ha convertido en un área de conocimiento, apoyada en métodos y técnicas de las ciencias sociales, con dos vertientes: 1) la evaluación desde la perspectiva de los profesionales y 2) desde los usuarios, siendo la primera inicialmente más utilizada (Atkinson, 1993). Los servicios odontológicos deben tener bases muy bien estructurada de herramienta administrativas, que tengan como objetivo lograr cambios significativos dentro y fuera del consultorio dental (Lora Salgado *et al.*, 2016; Delgado *et al.*, 2010). Se tiene claro que la única manera que se puede mejorar la salud en las poblaciones será a través del empleo sistemático de los postulados que ponen a nuestra disposición ciencias como la Administración, el Marketing y especialidades complementarias. Ellas nos ayudarán a lograr mayor eficacia y eficiencia en nuestra labor de prestadores de servicios (Paim A, *et al*; 2004). Además, la oferta de servicios en salud dental sigue siendo muy limitada debido a que necesita atender ciertas expectativas y necesidades de los pacientes (Lora Salgado *et al*, 2016). Los servicios odontológicos, como la materias ofertadas en sectores de educación pública odontológica, deberían estar siempre dirigidos a las necesidades actuales de salud dental de los pacientes para ofrecer estándares de calidad y de atención más altos (Rangel Galvis, 2011). Estudios han reportado que la satisfacción de los usuarios de los servicios dentales ha sido altamente valorada (82-87%) (García Zavaleta *et al.*, 2010), lo cual representa marcadores altamente positivos en la calidad de los servicios. Por lo tanto, si se logra desarrollar métodos reales y factibles, que aumenten la productividad en nuestros consultorios, podremos dar salud a un mayor número de personas que se beneficiarán de ello con menores niveles de gasto o inversión, con menor esfuerzo físico de parte del dentista, con un mayor aprovechamiento de la inversión efectuada en nuestra preparación y en nuestros centros de atención (consultorios) y sobre todo, con mayores posibilidades de alcanzar metas mensurables (Otero, 2001). Desafortunadamente, diversas características no contempladas del servicio pueden estar relacionadas en el éxito o no éxito de cada consultorio en particular (Rangel Galvis, 2011). Por esta razón, se necesita explorar y determinar cuales son las carencias en los servicios ofrecidos en un conglomerado de clínicas en Ciudad Juárez para delimitar las características de los servicios y desarrollar estrategias que ayuden al mejoramiento de los servicios odontológicos. El objetivo de este estudio fue determinar cuáles son los servicios odontológicos más ofertados y propuesta sugeridas por pacientes para mejoras en los servicios odontológicos en un sector específico de Ciudad Juárez.

**Metodología.**

Se realizó un estudio trasversal descriptivo en dos calles específicas de ciudad Juárez, Chihuahua en el mes de enero-agosto del 2017. Las características de servicios observadas directamente y las necesidades odontológicas fueron evaluadas por 50 pacientes encuestados. El sector evaluado fue determinado al azar en calles ampliamente transitado de la ciudad. Las calles fueron Paseo de la Victoria y Teófilo Borunda. La característica de servicio fue determinada a través de encuestas estandarizadas de 21 reactivos contestadas por un examinador previamente calibrado con especialidad en el área. Las necesidades de servicios odontológicos fueron evaluadas con una entrevista directa y una encuesta de 5 reactivos, contestadas voluntariamente por pacientes de los consultorios encontrados. Los reactivos para la encuesta de necesidades de servicios e indicaciones en mejora de servicios incluyeron datos generales, lugar de residencia, frecuencia y motivo de consulta, sugerencias en el servicio odontológico, entre otras.

**Análisis estadísticos**

Todos los resultados se reportaron como estadística descriptiva en frecuencias y porcentajes. Todos los datos fueron analizados por el paquete estadístico SPSS versión 23 (IBM, Statistics, USA).

**Resultados:**

El Cuadro 1 muestra los resultados de la distribución de los servicios dentales. Se encontraron 25 centros de atención odontológica (22 consultorios y 3 clínicas dentales), de los cuales casi la mitad de ellos son consultorios y cuentan con dos o más especialidades (52%). La especialidad de ortodoncia es la más ofertada (54%), seguido de la endodoncia (40%), odontología restauradora (32%) y, con una menor participación, la especialidad de odontopediatría (8%). Ningún consultorio de las especialidades de periodoncia y maxilofacial fueron encontrados (0%). Por otro lado, la mayoría de los consultorios cuentan con acceso controlado (92%), estacionamiento (96%) y rampas para personas con capacidades diferentes (88%); sin embargo, el servicio dental especializado dirigido a estos pacientes no fue del todo notable en los servicios dentales evaluados (32%). Además, los servicios dentales más ofertados son la profilaxis (40%), blanqueamientos dentales (32%) y tratamientos ortodóncicos (28%). Las características de atención percibidas por los evaluadores fue determinada como “buena” debido a características positivas de la recepcionista y servicio de transporte de personas mayores; sin embargo, la frecuencia de personas con “economía alta” fue considerablemente observada en la mayoría de los consultorios (64%). Los recursos de infraestructura demostraron tener frecuentemente espacios reducidos (64%) con escasas áreas infantiles (8%). Las tecnologías con las que cuentan son en general las mismas: telefónica (100%), internet (72%) y, la menos frecuente, pago con tarjeta (20%).

El Cuadro 2 muestra los resultados de la percepción y sugerencias en la calidad de los servicios dentales. La distribución de los pacientes que frecuentemente acuden a atención odontológica son de las edades de 16-30 años (38%), seguido de 8-15 (34%), 31-50 (20%) y, por último, de más de 50 años (8%). También, el número de veces que visitan al dentista por año es una sola vez (34%), seguido de cada 6 meses (26%), cada 2 años (22%) y más de 3 años (12%). La distancia que recorren los pacientes a la consulta básicamente es lejana (72%). La percepción del servicio fue considerada como regular y bueno (50 y 38%, respectivamente). El servicio dental que fue motivo de consulta fue más frecuente la profilaxis (38%), seguida del tratamiento de ortodoncia (20%), la odontalgia (12%), y las extracciones (12%). Las sugerencias en el servicio odontológicas expresadas por los pacientes encuestados fueron pagos/precios más accesibles relacionados con los servicios recibidos (38%), menor tiempo de espera (32%), así como más información relacionada al tipo y características del tratamiento (14%). Finalmente, la calidad del servicio percibida por los pacientes fue determinada como regular (50%) y buena (38%); pero, un porcentaje de sujetos relativamente alto identificaron a la calidad del servicio como mala (12%).

**Cuadro 1. Frecuencia y porcentaje de servicios dentales.**

Servicios	Frecuencias (%) n=25
Consultorios dentales	22 (88)
Clínicas	3 (12)
Consultorios generales	1 (4)
Consultorios con una especialidad	12 (48)
Consultorios con >2 especialidades	13 (52)
Ortodoncia	16 (54)
Endodoncia	10 (40)
Prótesis	8 (32)
Odontopediatra	4 (8)
Periodoncia	0
Cir. maxilofacial	0
Seguridad de acceso	24(96)
Estacionamiento	24(96)
Rampa de acceso	22(88)
Profilaxis	10(40)
Blanqueamiento	8(32)
Ortodoncia	7(28)
Sala de espera	
Amplia	9(36)
Reducida	16(64)
Calidad de servicio de la recepcionista	
Buena	20(80)
Regular	5(20)
Mala	(0)
Teléfono	25(100)
Internet	18(72)
Servicios de transporte personas mayores	16(64)
Forma de pago	
Efectivo	25(100)
Tarjeta	5(80)
Área infantil	2(08)
Atención para pacientes especiales	8(32)
Atención por nivel económico	
Bajo (<\$10,000/mes)	1(4)
Medio (\$10,000-15,000/mes)	8(32)
Alto (\$>15,000/mes)	16(64)

**Cuadro 2. Percepción y sugerencias en la calidad de los servicios dentales.**

Variables	n= 50 sujetos (%)
Edad	
8-15	17(34)
16-30	19(38)
31-50	10(20)
50+	4(8)
Visitas al dentista.	
2 veces años	13(26)
1 vez año	17(34)
cada 2 años	11(22)
cada 3 años	3(6)
otro	6(12)
Distancia del hogar-consultorio	
Lejano	36(72)
Cercano	14(28)
Calidad en el servicio	
Bueno	19(38)
Regular	25(50)
Malo	6 (12)
Servicio por el que acudió al odontólogo	
Limpieza	19(38)
Brakets	10(20)
Extracción	6(12)
Dolor	6(12)
Otro	9(18)
Sugerencias en el servicio	
Tiempo de espera menor	16(32)
Pagos accesibles	19(38)
Mayor información	7(14)
otras	6(12)

**Discusión:**

Este estudio encontró que los consultorios evaluados cubren considerablemente la mayoría de los servicios odontológicos básicos; sin embargo, estos son percibidos con una regular calidad según pacientes encuestados. Además, la mayoría de los consultorios tuvieron servicios de infraestructura buena dirigida a pacientes especiales; sin embargo, no existe notablemente un servicio dental dirigido a este tipo de pacientes, ni en espacio ni en recurso humano. El uso de las tecnologías, principalmente en el pago de servicios por medio electrónico fue escasamente encontrado. Aunque la mayoría de los centros de salud odontológica evaluados pueden considerarse exitosos, existen características en los servicios que pueden incluso mejorarse para incrementar su calidad en el servicio dental ofertado.

Estudios han reportado altas calificaciones relacionadas a la satisfacción del servicio otorgado (88%) mencionando que el principal aspecto a considerar es el empleo de nuevas estrategias en el servicio (Reyes F, *et al* 2015); pero también, se ha sugerido la constante evaluación de la calidad en los servicios ofrecidos, así como la innovación y mejoramiento de los mismos. Nuestro estudio revela calificaciones en la percepción de la calidad del servicio ligeramente menores (50%) que los estudios anteriores, lo que se considera que es consecuencia en las limitaciones de servicio como la falta de administración en los tiempos que se ve reflejada en los lapsos tiempos de espera de los pacientes, lo cual se debe de tomar en cuenta para mayor satisfacción en el servicio. La gestión del tiempo es muy importante para que el individuo logre realizar más eficazmente las tareas y metas; además, podrá obtener el control del contenido de sus actividades (Claessens, B. J, *et al* 2017). EL problema en la percepción de la calidad relacionada con el tiempo podría ser provocada por una falta de organización y planeación durante las terapéuticas dentro del tiempo de la atención dental, así como contratiempos no previstos con algunos tratamientos dentales. Pero también, existen fallas constantes por falta del operador o clínico dental que promueve esta desorganización dentro de la planeación de la agenda por características propias del clínico como lo son impuntualidad, citar diversos pacientes con tiempos de atención ajustados (González BS *et al* ;2004), poca capacitación del personal auxiliar (asistente, secretaria, intendencia, entre otras), extensión innecesaria de los tiempos de tratamiento así como normas de planeación irreales o inalcanzables (González M; Tarragó C. 2008 y Tomás Folch M 2008)

Por otro lado, datos del Censo de Población y Vivienda del 2010 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2017), cerca de 5 millones 739 mil 270 sujetos asumen algún tipo de discapacidad, lo que representa un 5.1% de la población mexicana. En el estado de Chihuahua en el 2010, 138 mil 424 personas fueron encontrados como discapacitados (4%) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2017). En Ciudad Juárez, el DIF ha registrado mil 779 sujetos con algún tipo de discapacidad (0.12%), pero existe un mayor número de pacientes sin atención. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2017, Institutos Estatales Electorales). Lo anterior indudablemente representa un reto significativo en la atención y servicio odontológico por parte del sector público y privado. Nuestro estudio encontró que 24 de 25 centros de salud bucal evaluados (88%) contaban con rampas de acceso para pacientes con capacidades especiales; sin embargo, solo 8 de los 25 centros de salud bucal contaban con servicio especializado dental dirigido a este tipo de pacientes (32%). Lo anterior sugiere que los servicios dentales no solo deberían de dirigirse a la población en general, si no también a pacientes con capacidades diferentes debido a la gran demanda que representan incluso cuando no se tienen datos epidemiológicos recientes. Es necesario mejorar la difusión y mayor inclusión a las personas con capacidades diferentes en la atención bucal a través de la formación y capacitación de recurso humano especializado y con infraestructura necesaria. La administración de consultorios como un área relacionada a la inclusión integral de diversas estrategias administrativas, mercadotecnia y tecnologías, buscando la diferenciación y la calidad en el servicio de una organización sugiere atender recomendaciones directas de los pacientes y, hasta cierto punto, ayudar en que estos obtengan el servicio. El uso de efectivo en México representa cerca de 90% del total de las transacciones, según MasterCard. Toda economía monetaria crece en el supuesto de que la inversión y el consumo se financien con crédito bancario (Zárate, C, Hernández, O. 2001) Por esta razón, es considerada una ventaja competitiva entre consultorios la inclusión de terminales bancarias para realizar pagos con tarjetas de débito o crédito, además de tener otras opciones de pago con este tipo de transacciones (meses sin intereses). Aunque nuestro estudio encontró que la mayoría de los pacientes que acude a atención dental cuenta con una economía relativamente alta (>\$15,000.00 pesos/mes), gran parte de estos sujetos recomendó pagos más accesibles (38%). Lo anterior sugiere que los pacientes desean una forma más flexible de pago, aunque su ingreso económico sea aceptable. Es probable que el aumento en el uso de terminales bancarias con diferentes opciones de pago favorezca la satisfacción del paciente y al mismo tiempo mejore nuestra percepción en la calidad del servicio y con ello un desarrollo administrativo más rápido.

En este mismo sentido, la evolución de la tecnología digital e internet ha revolucionado nuestras vidas, y cada día existen más formas y herramientas que facilitan la gestión diaria de la clínica odontológica (Riyad E, Gohary H. 2013. Tomasi S, Li X. 2015). Para esto es pertinente la inclusión de nuevas estrategias de mercadotecnia digital la cual ayudara a agilizar los tiempos de espera. El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) permite desempeñar un papel más

activo en los procesos de comunicación, facilitándoles la obtención e intercambio de información y opiniones (Hernández, 2016. Torres; 2006). De esta forma, el uso de páginas virtuales y aplicaciones con teléfonos móviles inteligentes ayudarían a fortalecer las características demandadas del servicio (Pedro ICS et al 2007. Schleyer, 2003). Aunque en este estudio se abordan diversas características de servicios así como la percepción en términos de calidad en el servicio por parte de los pacientes, es necesario realizar estudios prospectivos, longitudinales, comparativos y, en el mejor de los casos, experimentales para determinar otras características administrativas dentro del consultorio o clínica dental que ayuden a identificar problemas reales y con ello mejorar la atención odontológica dentro de la diversidad de atención dental que cuenta ciudad Juárez.

### **Conclusiones.**

Los consultorios dentales cuentan con toda la estructura de una organización, pues cuentan con las características de prestar un servicio y recibir una remuneración. Además, la mayoría de ellos está a la vanguardia e innovación para satisfacer las necesidades que sus pacientes demandan. Sin embargo, otras características como atención a pacientes especiales, pago con tarjeta, áreas físicas reducidas, así como un número reducido de especialidades como odontopediatría, periodoncia y cirugía maxilofacial fueron encontradas como muy poco frecuentes. Además, la percepción de los pacientes hacia la calidad del servicio posiblemente se asocie con características particulares de la organización en cada caso. Se sugiere que los odontólogos se capaciten en la prestación de su servicio a pacientes con capacidades diferentes, que se desarrollen mejores estrategias administrativas para reducir el tiempo de espera, salas de espera con mayor espacio y entretenimiento para menores, además de mejorar sus estrategias de pago y usar estrategias de mercadotecnia digital. Otros estudios deberían ser desarrollados para el mejoramiento de las estrategias en los servicios de salud, evaluación de la calidad y cuidado dental en diversos tipos de poblaciones.

### **Bibliografía.**

Aline Priscila Paim, Aline Clarissa de Camargo, Ana Carolina Macedo da Silva, Fábio Marcelo Nóbrega, Marcelo Gonçalves Cardoso, *Rev. biociên.*, Taubaté, v.10, n. 4, p. 223-229, out./dez. 2004

Atkinson SJ. Anthropology in research on the quality of health services. *Cad Saúde Públ* 1993;9(3):283-99.

Bennadi D, Reddy C. Oral health related quality of life. *J Int Soc Prevent Communit Dent*. 2013;3(1):1-6.

Claessens, B. J., Van Erde, W., Rutte, C. G., & Roe, R. A. (2007). A review of the time management literature. *Personnel Review*, 36(2), 255-276.

Delgado ME, Vásquez ML, de Moraes- L. Calidad en los servicios de salud desde los marcos de sentido de diferentes actores sociales en Colombia y Brasil. *Rev Salud Pública*. 2010;12(4):533-45.

García-Zavaleta C, Chenguayen-Guevara M, Mormontoy-Laurel W. Satisfacción del usuario con los servicios odontológicos de atención primaria recibidos y factores socio demográficos asociados. *MPA e-Journal Med Fam & At Prim Int*. 2010;4(1):7-13.

González BS y cols. Recomendaciones para mejorar la práctica odontológica. *Revista Asociación Dental Mexicana (ADM)*. Vol. LXI, No. 3 Mayo-Junio 2004, 109-116.

Hernández-Díaz Fernández de Heredia A. El marketing digital en la clínica dental. *RCOE*, Vol. 21, N°. 2, junio 2016.

Institutos Estatales Electorales. Encuesta Intercensal 2015.

<http://www.asiestamosjuarez.org/II/POBLACION/>. Fecha de ultimo acceso: 23 de noviembre del 2017.



La educación médico-odontológica. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 10, Núm. 3 Septiembre 2006, pp102-104.

Lora-Salgado IM, Tirado-Amador LR, Montoya-Mendoza JL, Simancas-Pallares MÁ. Percepción de satisfacción y calidad de servicios odontológicos en una clínica universitaria de Cartagena, Colombia. Rev Nac Odontol. 2016;12(23):31-40. doi: 10.16925/od.v12i23.1378.

María del Carmen González; Consuelo Tarragó Montalvo. Capacitation para el cambio. ACIMED v.17 n.4 Ciudad de La Habana abr. 2008.

Miguel Humberto Torres-Urquidy. Las tecnologías de la información y su influencia en OTERO, J. Administración en odontología. Lima, Peru, abr. 2001. Disponible en: <<http://odontomarketing.com/articulosadministracion.htm>>. Acceso em: 22 nov.2017.

Pedro ICS, Nascimento LC, Poleti LC, Lima RAG, Mello DF, Luiz FMR. Rev Latino-am Enfermagem 2007.

Rangel Galvis MC. Perspectiva bioética y modelo biopsicosocial en la relación odontólogo-paciente durante la formación del estudiante en la Universidad del Bosque. Revista Salud Bosque. 2011;1(2):87-98.

Reyes-Fernández S, Paredes-Solís S, Legorreta-Soberanis J, Romero-Castro N, Flores Moreno M, Andersson N. Satisfacción de usuarios con los servicios de salud bucal y factores asociados en Acapulco, México. (Spanish). Revista Cubana De Estomatología [serial on the Internet]. (2015, July), [cited May 23, 2017]; 52(3): 19-28.

Riyad Eid R, El-Gohary H. The impact of e-marketing use on small business enterprises marketing success. Service Industries Journal 2013; 33(1):31-50.

Schleyer TK, Johnson LA. Evaluation of educational software. Journal of Dental Education 2003;67(11): 1221-8.

Tomás Folch M. La formación y la gestión del cambio de cultura en las organizaciones. PMARQUES/2008].

Tomasi S, Li X. Influences of Search Engine Optimization on Performance of SMEs: A Qualitative Perceptive. Journal of Electronic Commerce in Organizations 2015; 13(1): 27-49.

Zárate, Carlos, Hernández, Ociel, Un modelo de demanda para el crédito bancario en México. Análisis Económico [en línea] 2001, XVII (segundo semestre) : [Fecha de consulta: 7 de diciembre de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41303403>> ISSN 0185-3937 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda 2010. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=08>. Fecha de ultimo acceso: 23 de noviembre del 2017.

## CAPÍTULO 40

### PERCEPCIÓN DEL DOCENTE SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS DE CIRUJANO DENTISTA.

Laura Elena Villarreal-García; Luz Mayela Gallegos-Bustamante; Sanjuana Alejandra Tello Medrano; Sonia Martha López-Villarreal; Sara Sáenz-Rangel; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis; Patricia García-Palencia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Facultad de Odontología. Coordinación de Actualización Curricular. UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. Correo: laura.villarrealgr@uanl.edu.mx

#### Introducción

Dentro de los referentes a considerar para una adecuación a los planes de estudio están los cambios en los problemas que el profesionista va a resolver, lo cual implicaría una actualización al perfil de egreso y los componentes que resulten. Otro factor a considerar en un cambio curricular es un análisis de la opinión de los egresados por parte de los empleadores esto en referencia a sus fortalezas y debilidades en su desempeño e incorporación laboral, esto permitirá identificar áreas de oportunidad y al mismo tiempo refrendará cualidades o virtudes que se debieran seguir fomentando desde las unidades de aprendizaje; un indicativo importante es los resultados en Examen General para el Egreso de Licenciatura en Odontología (EGEL-ODON), ya que al ser un indicador nacional realizado por un evaluador externo, mediante un instrumento de evaluación validado se considera un punto de referencia en relación al porcentaje de egresados que tienen un nivel satisfactorio y sobresaliente califica para ser parte del Padrón de Programas de Licenciatura de Alto Rendimiento Académico. Finalmente, y no menos importante está la opinión de los estudiantes y maestros en relación a los cambios y actualizaciones que en su percepción podrían mejorar el plan de estudios. La presente participación consiste en la revisión de la opinión en particular de profesores que participan en el plan de estudios de Cirujano Dentista, que de manera voluntaria compartieron su percepción de acuerdo a su experiencia docente y profesional para que la unidad de aprendizaje con la que colabora contribuya con mayor alcance en el perfil de egreso y la obtención de las competencias trazadas.

Desde 1985 Pisani y Tovar establecen que el referente inicial para la evaluación de planes de estudio consiste en el cuestionamiento de la definición de las necesidades por satisfacer con una formación y práctica profesional específicas, con el fin de resolver problemas de producción, productividad y prestación de servicios en la sociedad. Roldán Santamaría (2005) afirma que cuando se piensa en la evaluación del plan de estudios se debe involucrar a la población beneficiada; esto incluye a los formadores y a la sociedad en general, la cual puede estar representada en los egresados, en los empleadores y en los beneficiados primarios de la labor de esos profesionales.

En una participación registrada por Valenzuela y Juárez en 2011 evaluaron 25 indicadores generados a partir de la evaluación de los programas educativos, destacando como los más viables e importantes la adecuación entre los contenidos teóricos y prácticos del plan de estudios y el perfil del egresados, la congruencia entre los objetivos del plan de estudios y los ejes curriculares y la vinculación entre la misión del plan de estudios y el contexto sociocultural.

Considerando los referentes institucionales, la Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de la Dirección de Estudios de Licenciatura emitió recientemente un Manual para la presentación de propuestas de creación o rediseño curricular de programas educativos de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado y Licenciatura, donde enlista los referentes indispensable para el apartado de número cuatro de Fundamentación, los indicadores son los relacionados con profesores, estudiantes, trayectoria escolar, contexto institucional, egresados, empleadores y campo laboral, planes de estudio afines, y evaluación y acreditación externa.

#### Metodología

Se trata de un estudio descriptivo, transversal. El procedimiento para su implementación fue el siguiente: Se diseñó el instrumento de aplicación, y se gestionó la realización del proyecto. Posteriormente se inició la distribución de los instrumentos, añadiendo una carta de presentación a

la misma, en la cual se invita a todo profesor que imparta una unidad de aprendizaje en la institución en pregrado participe sin importar su tipo de contratación. Se les pidió a los jefes de departamento de manera especial compartieran a sus compañeros maestros la información y se invitó para la revisión de la misma de manera escalonada integrando reuniones. Se llevó minuta de la reunión donde se comentaron algunas de las respuestas que fueron señaladas por escrito en el cuestionario. Los resultados fueron analizados para su estadística descriptiva mediante el programa Excel 2017

### Resultados

La mayoría de los maestros manifestaron sentirse muy contentos de ser considerados en la opinión respecto a su experiencia como docentes y expresaron un gran compromiso con la institución y la mejora continua de la misma. La participación fue buena (50.28% del total de maestros), la mitad de los maestros entregó por escrito el cuestionario de opinión, a continuación se describe el resultado de los mismos.

El promedio de años de experiencia del total de los profesores participantes fue de 15 años, con una desviación estándar de 9.5 años. En cuanto a su participación en la elaboración de materiales didácticos y documentos académicos, el 82.42% aseveró haber participado en el diseño del Programa Analítico, el 51.65% en su Programación didáctica, el 17.58% ha colaborado o es autor de un Manual de prácticas y el 2.20% ha participado o es autor principal de un libro de texto de la unidad de aprendizaje.

En relación con la pertinencia de la ubicación de la unidad de aprendizaje en la malla curricular el 80.22% de los profesores consideró que es adecuada. En cuanto al modalidad con la que se oferta su unidad de aprendizaje ya sea como obligatoria u optativa el 16.48% opinó que era conveniente cambiar su modalidad.

La opinión con mayor porcentaje de recomendación a cambio en el plan de estudio es referente a las frecuencias (horas a la semana) con la que se imparte la unidad de aprendizaje, con un 76.92%; en relación a la opinión de realizar ajustes en los prerrequisitos para cursar la unidad de aprendizaje fue de 17.58%.

### Discusión

La participación de los profesores fue buena, se encontrando que el rango de antigüedad de los profesores que participaron fu de entre 5 y 25 años, lo cual habla de que se cuenta con experiencia para opinar al respecto del plan de estudios, la intención por tanto fue el conocer la percepción del profesor respecto a las mejoras del plan curricular en relación al reto de que los estudiantes alcancen el perfil de egreso propuesto, los resultados obtenidos fueron analizados con el propósito de ser un referente para la elaboración de la propuesta de rediseño curricular.

### Conclusión

Se considera que la mitad de los profesores tienen un interés importante por la forma en la que se realizan los cambios en los planes de estudio. En el rediseño anterior la manera en la que fueron involucrados fue de manera indirecta, ya que las consideraciones por conocer fueron relacionadas con la incorporación de estrategias de enseñanza.

Se generó un buen ambiente organizacional, al involucrar a los maestros considerando sus opiniones respecto a la mejora del plan de estudios y se les sensibilizó sobre la importancia de mantenerse actualizados y participar en la elaboración de documentos institucionales como los programas analíticos.

### Bibliografía

Arrufat, M. J. G., Sánchez, V. G., & Santiuste, E. G. El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa*, 2010; 4(34): 220-226.

Beraza, M. Á. Z. Articulación y rediseño curricular: el eterno desafío institucional. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 2012;10(3), 17-48.

Giroux, H. Los profesores como intelectuales transformativos. *Revista docencia*, 2010; 15, 60-66.

González González, M., & Ramírez Ramírez, I. La formación de competencias profesionales: un reto en los proyectos curriculares universitarios. 2011. 10(3), 30-35

Maldonado-Rojas, M. Valoración de la docencia en un módulo de salud pública basado en competencias. *Educación médica*. 2008;11(4), 219-228.

Pisani, O., & Tovar G., M. Evaluación de Planes de Estudio en Instituciones de Educación Superior: Un Problema Central de la Investigación Educativa. *Revista de La Educación Superior*, 1985; XIV (2)(54), 1-6.

Roldán Santamaría, L. M. Elementos para evaluar planes de estudio en la educación superior. *Revista Educación*. 2005;1, 111-123.

Rueda Beltrán, M. Reflexiones generales a considerar en el diseño y puesta en operación de programas de evaluación de la docencia. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 2010;3 (2):22-26.

Schmal, R. L. Algunas interrogantes que abre un Modelo curricular de desarrollo de Competencias. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC)*, 2002;5(9), 38-50.

Torres, R. M. Nuevo rol docente: ¿qué modelo de formación, para qué modelo educativo?. *Revista colombiana de educación*, 2017,2 (47),45-49.

# CAPÍTULO 41

## PERFIL DE INGRESO Y DESEMPEÑO ACADÉMICO A PARTIR DEL CURSO PROPEDÉUTICO EN LA UAO/UAZ

Rafael Alberto Salinas Enríquez; César Luis Mendoza; Marte Eduardo Treviño Rebollo; Adrián de Jesús Chávez Pérez; Tizoc de Loera Méndez.

Universidad Autónoma de Zacatecas *Francisco García Salinas*. Unidad Académica de Odontología. Instituto de Investigaciones Odontológicas. Cuerpo Académico: *Educación Odontológica*.

### INTRODUCCIÓN

El perfil de ingreso (PI) constituye el ideal que toda institución de educación debiera prefigurar sobre los aspirantes a cursar un plan de estudios determinado. Se trata de una serie de características que se espera que posea el estudiante de nuevo ingreso, mismas que se asumen como indispensables para su correcto desenvolvimiento al interior del programa educativo.

En este sentido, en el caso de las instituciones de educación superior (IES) se han establecido con precisión esas particularidades que deben tener los aspirantes, pero no siempre se cuenta con procedimientos ni con instrumentos que permitan determinar hasta dónde se cumple con aquello que se ha establecido como PI.

Algunas IES han logrado desarrollar dispositivos que dan cuenta con bastante rigurosidad del nivel de cumplimiento del PI en los nuevos alumnos a partir del curso propedéutico (CP) que implementan previo a la inscripción de los estudiantes, de modo que están en condiciones de demostrar de manera fehaciente quiénes reúnen los requisitos para ser aceptados y quiénes no. Esto especialmente en el ámbito de las ciencias exactas, donde la naturaleza de las aptitudes buscadas es muy objetiva.

En el caso de las ciencias de la salud, donde se entrelazan cuestiones técnicas y humanísticas, las cosas no son tan sencillas; y si a ello se añaden elementos de enlace con otras disciplinas así como de relaciones interpersonales derivadas no sólo de las exigencias profesionales sino de los modelos de enseñanza —especialmente cuando se adscriben al paradigma constructivista— las posibilidades de identificación se vuelven mucho más complejas.

A este respecto, puede decirse que lo relativo al aspecto técnico está más o menos cubierto; esto es, el reconocimiento de capacidades de relación entre conceptos, de algunas habilidades del pensamiento y de ciertas destrezas psicomotrices es relativamente simple, por lo menos en lo que toca a la Odontología; pero lo referente a cuestiones axiológicas, de interacción humana y de dominio del lenguaje oral y escrito están muy lejos de ser identificadas.

Por lo que respecta a la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas “*Francisco García Salinas*” (UAO/UAZ), hasta 1996 no se contaba con un PI y el mecanismo para reconocerlo en sus aspirantes apenas se diseñó para la promoción 2013. Cabe señalar que la propuesta para esto es producto de los trabajos de un cuerpo académico y no constituye todavía una disposición institucional. Es decir, las acciones que se desarrollan en el CP de la UAO/UAZ, aunque cuentan con el soporte de la dirección, no han sido avaladas por los consejos correspondientes y sólo representan, hasta ahora, ejercicios de investigación educativa que de alguna manera han servido para la toma de decisiones en el proceso de admisión en los últimos cuatro ciclos escolares.

En este orden de ideas, el propósito de este proyecto se centra en estimar cuál es el grado de adecuación de estas actividades para la identificación del cumplimiento del PI a la UAO/UAZ y cuál su impacto en el rendimiento de los estudiantes aceptados a partir de los resultados obtenidos en cada una de sus ediciones, ya que pretende establecerse como mecanismo permanente de evaluación del CP.

El CP ha tenido diversas acepciones y distintos objetivos a través del tiempo y de las IES, pero es preciso echar un vistazo a sus raíces etimológicas para conseguir un primer acercamiento a su intención original. Según Palomar (2012) la palabra *propedéutica* deriva del griego προπαιδευτικός (*propaideutikós*), donde el prefijo *pro-*, significa antes o delante de; mientras que *Paideutikós* hace referencia a educación o formación como primer componente (*paideia*) y a quien esta se dirige (niño

en un principio, y luego por extensión discípulo) como segundo elemento (*paidos*). De tal suerte, propedéutica se refiere a la enseñanza que los discípulos requieren antes de adentrarse en conocimientos más complejos; es decir, a la enseñanza previa necesaria para acometer conocimientos más avanzados de una disciplina, ciencia o arte.

Esto podría enriquecerse apuntando que se trata de un conjunto de competencias relacionadas con el conocimiento, su uso y aplicación en diferentes contextos; así como el desarrollo de actitudes, responsabilidades y valores, que abarca competencias genéricas (relacionadas con entornos sociales y laborales) y específicas (dominios cognitivos y prácticos de un campo de formación). (CUNES, Colombia 2010)

No obstante, aún con este aporte, el concepto seguiría quedándose corto si no se incorpora el aspecto de reconocimiento del perfil de ingreso de los aspirantes. Así, ambas cuestiones – preparación e identificación- son elementos imprescindibles del término que nos ocupa para efectos de este estudio.

En tal sentido, los propósitos de un CP serán incompletos si únicamente se limitan a uno de aquellos componentes, como es el caso de nivelar los conocimientos básicos de los sustentantes (UGto., 2014); orientar a los estudiantes en su proceso de ingreso y adaptación al ambiente del nivel superior, promover la adquisición de procedimientos, habilidades y estrategias que les permitan ser aprendices autónomos, autorregulados y eficientes, proporcionarles los conocimientos básicos necesarios para emprender con éxito los estudios, así como introducirlos en el ambiente propio de los distintos espacios curriculares (Ruiz, Pohorilo y Sánchez 2011); reducir la falta de determinados conocimientos o consolidar determinados conocimientos básicos (CIOIE, Sevilla 2004); optimizar el rendimiento en general en relación a los estudios (UAB, 2014); o impartir una enseñanza preparatoria para el estudio de una disciplina (UA, 2014).

Con estas expresiones parece suficiente para darse cuenta que los conceptos y propósitos se encuentran constreñidos a un solo aspecto: preparación. Pero, ¿qué resultados se tienen con esta orientación? La breve visión de los escasos estudios a este respecto que enseguida se presenta podrá ilustrarlo.

Orozco y Morales (2007) realizaron un estudio cuyo propósito principal fue explorar en qué medida los apoyos académicos adicionales a la cátedra (tutorías, cursos propedéuticos, cursos paralelos y/o clases particulares) influyen en el desempeño matemático integral de los estudiantes de recién ingreso a la universidad en la asignatura Introducción a la Matemática, y se evidencian en sus exámenes escritos. Se seleccionó una muestra de 275 alumnos del primer semestre de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo en Venezuela. Con base en un análisis estadístico no experimental *ex post facto*, los resultados muestran evidencia de variación en las dimensiones del desempeño matemático, derivado del soporte usado por los estudiantes como complemento de sus actividades de cátedra. Además, se encontraron diferencias entre la evaluación tradicional (rendimiento matemático) y la evaluación experimental (desempeño matemático). Los autores concluyen que alternativas de nivelación (propedéuticos, paralelos, extras) no tienen efecto por administrarse con criterios análogos al tipo de enseñanza convencional que es origen del problema y por obedecer al tipo de evaluación tradicional, tal como es implementada en los cursos regulares.

Valorar la pertinencia de los dos criterios utilizados para seleccionar a los estudiantes que ingresarán a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán, fue el objetivo del estudio realizado por Vázquez, Méndez y Arcudia (2008). Tales criterios son: una alta calificación en el EXANI II y una calificación media en dicha prueba más la aprobación de un curso propedéutico de química. Se realizó un análisis de varianza de las calificaciones de química de tres conjuntos de estudiantes: Grupo 1, los que sacaron una alta calificación en el EXANI II; Grupo 2, los que obtuvieron una calificación media en el EXANI II y tomaron con éxito un curso propedéutico de química; y el Grupo 3, los que sacaron una calificación media en el EXANI II pero no llevaron el curso propedéutico de química. El resultado mostró que ambos criterios son pertinentes, lo que significa que una mediana calificación en el EXANI II acompañada de la aprobación en el curso propedéutico tiene igual capacidad de predecir el éxito en química que una alta calificación en el EXANI II, por lo que los investigadores sugieren que es necesario implementar la obligatoriedad del curso propedéutico con el fin de incrementar el éxito de los estudiantes en Química.

Ikeda, Huamán y Beltrán (2008) evaluaron, de manera independiente, la influencia de dos herramientas académicas sobre el porcentaje de alumnos aprobados en la asignatura de Biología

General en el pregrado de odontología: la clasificación según el rendimiento en la prueba diagnóstica y la nivelación ejercida por un curso propedéutico previo. Se estudió el rendimiento académico, entendido como calificación, en esta asignatura de los alumnos 2007, los cuales fueron clasificados entre aulas según las calificaciones que obtuvieron en las pruebas diagnóstica aplicadas previamente, comparándolo con el de los alumnos que cursaron en el año 2006. En ambos casos se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. Se encontró correlación en las calificaciones finales obtenidas en la asignatura con las calificaciones del ciclo propedéutico ( $r=0,71$ ) y con las calificaciones de la prueba diagnóstica aplicada al inicio de la asignatura ( $r=0,51$ ). La correlación entre calificaciones obtenidas en el ciclo propedéutico y prueba diagnóstica fue más baja ( $r=0,47$ ). Las calificaciones del propedéutico correspondieron casi con exactitud con las calificaciones finales de la asignatura, lo cual no siempre ocurre con las calificaciones de prueba diagnóstica. Los investigadores concluyen sobre la importancia de la prueba diagnóstica como evaluación inicial, y que el agrupamiento homogéneo por sí mismo según el nivel de conocimientos previos no afecta de forma apreciable el rendimiento académico.

Un análisis efectuado por López, Medina, Arroyo, Zúñiga y Espinoza. (2009) reveló que en la Licenciatura de Administración de la Universidad de Guanajuato el CP se centra en el reforzamiento de conocimientos y deja a un lado las habilidades y actitudes, que no tiene ningún valor para ingresar a la universidad, que un bajo porcentaje de alumnos que lo cursan aprueban el examen de admisión y que, como resultado de ello, la demanda del curso –como no es obligatorio- ha disminuido en los últimos años.

Conocer la pertinencia del curso propedéutico de la Licenciatura en Informática del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE) ante el rezago educativo del nivel medio superior en México fue el objetivo de la investigación efectuada por Sabido (2010). Para ello se analizaron las calificaciones obtenidas en el curso propedéutico y los promedios obtenidos en el primer semestre en las asignaturas de Matemáticas I y Fundamentos de Programación, así como Matemáticas II y Programación I del segundo semestre. En términos generales no se encontró relación de congruencia entre las calificaciones logradas en el propedéutico y las conseguidas en los primeros semestres, que regularmente fueron más bajas. La autora concluye que a pesar de haberse impartido el curso, principalmente en la asignatura de matemáticas, los objetivos planteados en el curso propedéutico parecieran no alcanzarse. Esto lo atribuye a que la impartición de un curso propedéutico en las Instituciones educativas es un mero requisito que se implementa por imitación de otros programas de estudio; y no como un objetivo educacional que permita diagnosticar las necesidades de conocimientos en los alumnos o el rezago educativo, permitiendo la nivelación en los saberes, para permitir al estudiante alcanzar con éxito la transición entre un nivel educativo y otro.

Rojas (2011) desarrolló un estudio con una muestra no probabilística integrada por 158 alumnos de la carrera de Licenciado en Odontología y 16 profesores que imparten la asignatura de Anestesia Dental del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, Unidad Santo Tomás del IPN; cuyo objetivo fue determinar cuáles son los principales factores de la gestión que influyen en la instrumentación de un curso propedéutico en modalidad virtual, mediante la aplicación de dos cuestionarios. Los resultados indican que la planta docente asignada a la Licenciatura en Odontología no se encuentra informada acerca del proceso de gestión que se requiere para la implantación de cursos propedéuticos en modalidad virtual, desconoce el manejo de algunas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), además de que no todos los profesores saben realizar un diagnóstico de las problemáticas escolares e igualmente no a todos les interesa emplear un curso propedéutico introductorio en modalidad virtual para las asignaturas que imparten. En el caso del alumnado, saben utilizar las TIC, pero no encuentran utilidad al tomar un curso propedéutico en modalidad virtual, más aún si éste contiene las mismas clases que el profesor impartirá durante el curso normal de Anestesia Dental u otras asignaturas.

Rosales, Guzmán y Marín (2012) compararon el rendimiento académico entre los alumnos de Bioquímica de la carrera de medicina que participaron en un curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y los que no lo hicieron. Se trabajó con una muestra no probabilística de 67 alumnos divididos en dos grupos: Grupo 1, integrado por alumnos que participaron en el curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y que cursaron la materia de bioquímica en el segundo semestre, y grupo 2, constituido por alumnos de la materia de bioquímica de ese mismo semestre que no participaron en el curso propedéutico. El rendimiento académico fue definido como la calificación

obtenida al término del semestre en la materia de bioquímica y expresada en un valor numérico que va del 0 al 100. Se aplicó  $t$  de Student para muestras independientes con un valor de  $p=.012$ . El porcentaje de aprobados en la materia fue de 65% para el grupo que cursó el propedéutico y 33%, para el que no lo realizó con diferencia estadísticamente significativa. Los autores concluyen que el curso propedéutico influye favorablemente en el porcentaje de aprobados en la materia de Bioquímica de los alumnos de medicina.

Así las cosas, no es difícil saber que en las instancias formadoras de odontólogos, el curso propedéutico regularmente se dispone como exigencia de ingreso más que como un recurso para establecer hasta dónde se cumple con el PI por parte de los aspirantes; incluso, de forma muy frecuente tiende más hacia la homogeneización de sus conocimientos y habilidades.

De este modo, el CP desempeña funciones más cercanas a lo administrativo que a lo académico, ya que su propósito se centra en la capacitación sin haber reconocido bien a bien cuál es perfil con que los estudiantes ingresan y menos aún las razones a las que este obedece; es decir, asume que lo importante es estandarizar más que identificar la realidad con la que cada uno asoma a la educación superior. No obstante, debe entenderse que es menos lesivo aceptar y poner en práctica esta idea que ignorar ambas cosas.

Hasta dos ciclos escolares atrás, en la UAO/UAZ florecía esta omisión. A partir de 2013, el CP que aquí se implementa tiene la pretensión de atacar ambos frentes; sin embargo, luego de haberse aplicado en cuatro ocasiones, no se ha sopesado su capacidad de identificación del PI ni el efecto que ha tenido la habilitación que ofrece en el desempeño de los estudiantes aceptados a la licenciatura de Médico Cirujano Dentista.

La importancia del estudio radica en la posibilidad de establecer una evaluación permanente de los logros y obstáculos que ha tenido la implementación del CP en la UAO/UAZ, de manera que pueda determinarse su efectividad en la identificación del perfil con que ingresan los aspirantes a la licenciatura de MCD; para diseñar estrategias para su cumplimiento.

Al mismo tiempo, en el ámbito metodológico permite analizar las estrategias empleadas ciclo tras ciclo tendientes a la nivelación de los estudiantes admitidos al programa y su impacto en las fases subsecuentes de la carrera.

Objetivo: Establecer en qué medida el curso propedéutico de la UAO/UAZ contribuye a la identificación del perfil de ingreso de los aspirantes, y cuál es el impacto que ha tenido en su rendimiento escolar (expresado en promedio) una vez admitidos, comparativamente con quienes no tuvieron que tomar dicho curso, en las ediciones 2013 a 2016.

### **METODOLOGÍA**

Se desarrolló un estudio transversal, descriptivo, exploratorio y comparativo de los resultados obtenidos por los estudiantes que han participado en el CP de la UAO/UAZ en las ediciones 2013 a 2016, para contrastarlos con el de aquellos que no lo cursaron.

La investigación se dividió en dos fases. La primera de ellas implicó el análisis documental de la información contenida en los instrumentos de evaluación empleados durante el curso para estimar su capacidad de identificación del perfil de ingreso; mientras que la segunda (comparativa) supuso la aplicación de una encuesta tipo Likert para conocer la opinión de los alumnos respecto del beneficio obtenido por el CP en su rendimiento durante su estancia en la UAO. La encuesta se sometió a prueba piloto con un grupo de 20 estudiantes de las mismas generaciones (diez de cada cohorte que no integraron la muestra del estudio) para la validación correspondiente antes de su aplicación definitiva en ambos grupos, misma que se corroboró merced a la prueba de fiabilidad de Cronbach ( $\alpha= 0.900$ ).

Para el tratamiento estadístico se consideraron tres etapas; la primera estuvo centrada en la identificación del PI de los aspirantes, por lo que los datos obtenidos en los instrumentos aplicados en los CP fueron sometidos a pruebas descriptivas de frecuencias, así como de medidas de tendencia central y dispersión.

La segunda se dirigió al reconocimiento del rendimiento académico de estos alumnos, para lo cual se aplicó una prueba de regresión lineal a dos muestras aleatorias estratificadas: la primera de aquellos que se sometieron al CP (considerando si habían ingresado vía EXANI-II o mediante segundo proceso de SELECCIÓN)  $n=174$ ; y la segunda de quienes que no lo cursaron,  $n=52$ ; con la intención de dar cuenta de si el haber cursado o no el CP se considera una variable de pronóstico del promedio escolar obtenido por estos sujetos; además de su confrontación con las calificaciones



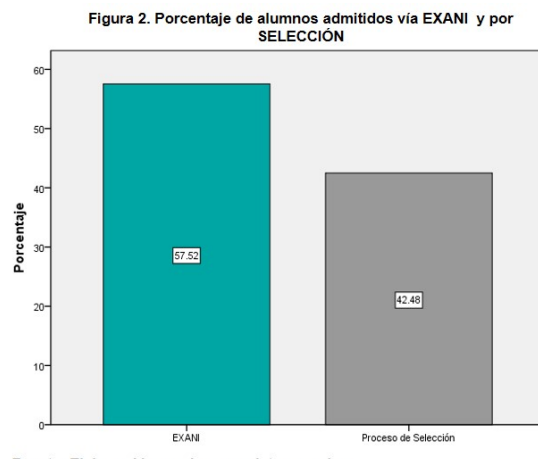
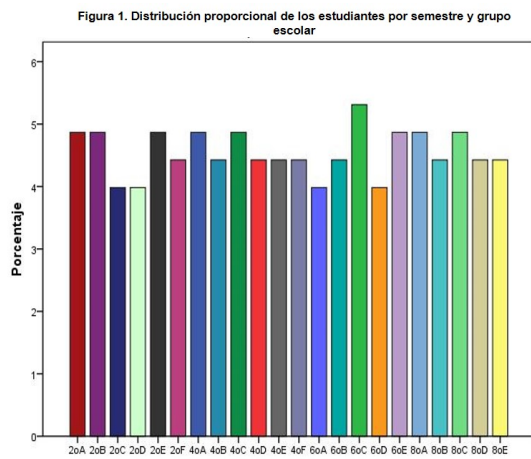
logradas por estudiantes que no participaron en ninguna edición del CP, es decir, pertenecientes a generaciones anteriores a él.

Por su parte, la tercera se orientó a la medición de su desempeño, donde se asoció el comportamiento evidenciado en el CP con el observado en la fase escolarizada de los mismos estudiantes mediante la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman.

**RESULTADOS**

Enseguida se muestran los resultados obtenidos comenzando con la fase descriptiva, donde se aprecia la distribución de frecuencias a partir de la opinión de los estudiantes encuestados; para luego desplegar lo arrojado por el tratamiento inferencial de los datos con base en las pruebas previstas.

Así pues, la distribución proporcional de los estudiantes por semestres y por grupo escolar puede apreciarse en la figura 1; mientras que en la figura 2 se muestra el porcentaje de alumnos admitidos vía EXANI y por medio del segundo proceso de SELECCIÓN (57.52 y 42.48 % respectivamente); lo cual implica que casi la mitad de los admitidos no obtuvieron 1000 puntos en la evaluación y debieron ser sometidos a un curso y exámenes posteriores.



Respecto a la identificación de los conocimientos generales de Odontología, sólo el 11.50% de los encuestados expresaron que el CP no les fue de utilidad para reconocerlos. En situación similar se encuentra la estimación de valores y actitudes, donde el 7.96% señaló desacuerdo con tal posibilidad. El resto se mostró en acuerdo (parcial o total) con esas proposiciones.

El 90.27% de los encuestados coinciden en que están en acuerdo (parcial o completo) en que el CP es de provecho para conocer la capacidad de razonamiento lógico que ellos mismos poseen, mientras que en cuanto a la utilidad para establecer posibilidades de expresión escrita, tan sólo el 12.39% respondió negativamente o prefirió no hacerlo. Casi la misma proporción (90.26%) está convencida (acuerdo total o parcial) de que el CP sirve para determinar la capacidad de coordinación mano-ojo con visión indirecta.

Mientras tanto, el 89.38% muestra acuerdo (completo o parcial) con el hecho de que el CP facilita la trayectoria en la teoría, además de que vuelve más fácil la ejecución de tratamientos clínicos (80.51%).

Por otro lado, la mayoría (86.28%) coincide con acuerdo parcial o completo en que el CP incrementa el rendimiento académico; y el 88.05% concuerda en que modifica positivamente valores y actitudes. En el 88.5% de los casos el CP se reconoce como determinante para conocer el perfil de ingreso a la UAO/UAZ (acuerdo total o parcial), en tanto que el 82.75% de los encuestados lo considera como decisivo para su vida académica, pero más o menos la misma proporción (89.38%) acepta que es importante, pero no decisivo para el rendimiento y desempeño en el transcurso de su carrera.

Los encuestados están mayoritariamente en completo y parcial acuerdo con que han desarrollado durante los semestres que han cursado, a partir del CP, las actitudes de proceder con

responsabilidad (90.71 %), actuar con espíritu de servicio (92.04%), trabajar en equipo (90.27%) y saber escuchar (93.8%).

En el mismo sentido se hallan las aptitudes de coordinación mano-ojo con visión indirecta, razonamiento lógico y comunicación escrita, que la mayoría (95.13%, 92.48% y 89.83% respectivamente) estima que fueron desarrolladas a partir del CP en concordancia total o parcial.

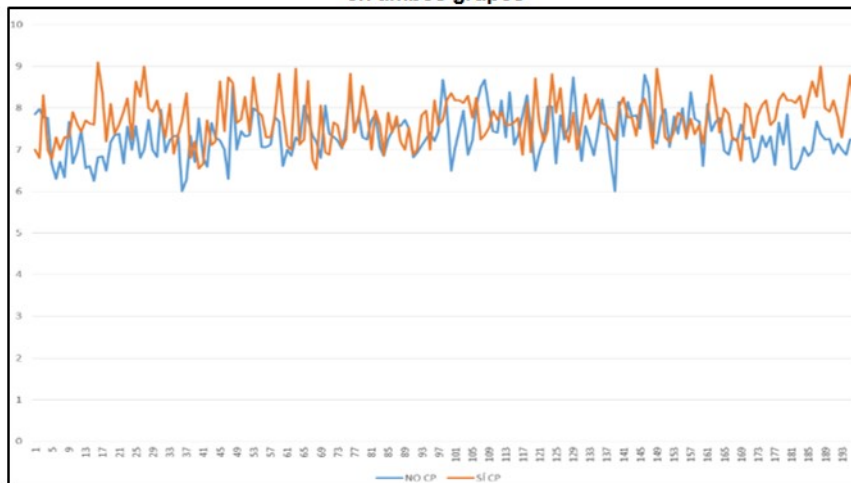
Para terminar con los aspectos descriptivos, debe señalarse que ambos grupos exhiben una calificación promedio de 7.66 en su rendimiento escolar actual, sólo que la desviación estándar en quienes llevaron el CP es de 0.56; mientras que en la muestra de aquellos que no lo tomaron esa desviación es de 0.55, como consta en la tabla 1. El rendimiento desglosado por componentes de las muestras se detalla en la figura 3.

**Tabla 1. Comparativa del promedio de calificaciones en ambos grupos.**

Grupo	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Con CP	226	6.30	9.09	7.6655	.56861
Sin CP	165	6.30	8.97	7.6668	.55281

Fuente: Elaboración con base en datos propios

**Figura 3. Comparativa del rendimiento (promedio general) en ambos grupos**



Fuente: Elaboración con base en datos propios

Por otra parte, la prueba de regresión lineal muestra un nivel de asociación positiva baja ( $R= 0.165$  en promedio) entre las variables de mecanismo de ingreso y el nivel de rendimiento escolar, lo que sugiere que el mecanismo de ingreso a la Licenciatura de MCD es una variable para predecir el nivel de promedio escolar; ambas variables están relacionadas.

La misma prueba indica que el haber tomado el CP es una variable suficiente para predecir el rendimiento académico (promedio escolar). Dicho de otro modo, existen mayores probabilidades de conseguir mejores promedios si se ha cursado el propedéutico.

Sin embargo, la prueba de correlación de Spearman revela que el rendimiento observado en el CP no representa asociación con la calificación promedio en la fase escolarizada, ya que carecen de una asociación estadística ( $\alpha \geq 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

Los datos más destacables del estudio dejan ver que el CP no sólo contribuye a que la institución identifique el perfil con que ingresan los estudiantes a la LMCD, sino que también le permite a este último reconocer sus fortalezas y debilidades para enfrentar la educación superior; de modo que ambos están en posibilidades de implementar las acciones remediales y de reforzamiento necesarias para lograr el mejor desempeño durante el proceso de formación como odontólogos.

Otro elemento que expresa el alcance del estudio lo constituye el hecho de que el CP se erige como predictivo del rendimiento escolar de quienes se sometieron a él.

Por otro lado, al realizar la confrontación con los resultados de los estudios contenidos en los antecedentes, se advierte que los datos aquí reportados coinciden con Rosales, Guzmán y Marín (2012), Ikeda, Huamán y Beltrán (2008), así como Vázquez, Méndez y Arcudia (2008) al evidenciar que el curso propedéutico incide en el rendimiento escolar de quienes lo toman.

En contraparte, se encuentra desacuerdo con lo mostrado por Orozco y Morales (2007), Sabido (2010), Rojas (2011), lo mismo que López y cols. (2009) ya que establecen que el propedéutico no tiene ningún efecto sobre el rendimiento de los alumnos que lo cursan.

### CONCLUSIÓN

En primer lugar, debe reiterarse que el CP que se implementa en la UAO tiene la aptitud de identificación de aspectos importantes del perfil con que ingresan los estudiantes a la LMCD, los cuales se pueden agrupar en las categorías de conocimientos generales de Odontología, valores y actitudes, expresión escrita, razonamiento lógico y capacidad de coordinación mano-ojo con visión indirecta.

Si bien es cierto no es posible establecer con absoluta precisión todas las características que den cuenta inequívoca de cada categoría citada, sí posibilita una visión panorámica de los aspectos fundamentales que las constituyen; cuestión que abre la posibilidad para que las autoridades responsables desarrollen a partir de ello las acciones correctivas correspondientes, a las que de alguna forma está obligada.

Del mismo modo, propicia que el estudiante que lo toma asuma, desde su propio desempeño, las fortalezas que ostenta y las debilidades que exhibe en cada una de las categorías enumeradas; de manera que, si es responsable, implemente acciones que lo mejoren a partir de su propio comportamiento y esfuerzo, sin necesidad de esperar a que la institución tome cartas en el asunto. En igual sentido, las pruebas estadísticas refuerzan la idea de que el CP tiene un impacto favorable en el rendimiento escolar de quienes lo cursan, al compararlo con el de quienes no lo tomaron, con lo cual se da cumplimiento al objetivo planteado al inicio de la investigación.

### BIBLIOGRAFÍA

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior de Colombia [CUNES] (2010). *Ciclos propedéuticos*. Recuperado de <http://www.cun.edu.co/ciclos-propedeuticos.html>

Ikeda, M., Huamán, L., y Beltrán, R. (2008). Agrupamiento según conocimientos previos y ciclo propedéutico. ¿Son herramientas útiles para mejorar el rendimiento académico de los alumnos universitarios? El caso de biología para alumnos de odontología. *Rev Estomatol Herediana*; 18(1):21-28.

López, A., Medina, L., Arroyo, B., Zúñiga, A. y Espinoza R. (2009). *La evaluación curricular. El caso de la licenciatura en administración de la Universidad de Guanajuato*. Recuperado de [www.eumed.net/libros/2009c/593/](http://www.eumed.net/libros/2009c/593/)

Orozco, C. y Morales, V. (2007). Algunas alternativas didácticas y sus implicaciones en el aprendizaje de contenidos de la teoría de conjuntos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol9no1/contenido-orozco.html>

Palomar, J. (2012). Etimologías Filosóficas. Recuperado de <http://etimologiaspalomar.blogspot.mx/2012/12/propedeutica.html>

Rojas, S. (2011). *Propuesta de gestión para la instrumentación de un curso en modalidad virtual* (tesis de maestría). Escuela Superior de Comercio y Administración, IPN.

Rosales, S., Guzmán, J. y Marín, G. (2012). Impacto de un Curso Propedéutico en el Rendimiento Académico de Estudiantes de Bioquímica. *Revista de la Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores"* Universidad del Noreste 26(2): 7-10.

Ruiz, S., Pohorilo, A. y Sánchez L. (2011). Diseño de programas educativos con TICs. Recuperado de

[http://propedeutico2011reconquista.bligoo.com.ar/media/users/10/519708/files/50396/Trabajo\\_Final\\_Seminario\\_de\\_Dise\\_o\\_de\\_Programas\\_Educativos\\_con\\_TICs.pdf](http://propedeutico2011reconquista.bligoo.com.ar/media/users/10/519708/files/50396/Trabajo_Final_Seminario_de_Dise_o_de_Programas_Educativos_con_TICs.pdf) Actas del 8° Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas [CIOIE] (2004). *Cambiar con la sociedad, cambiar la sociedad*. Sevilla, 10-12 de noviembre, p. 913. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=wWFHHqpfBLgC&pg=PP1&lpg=PP1&dq=Actas+del+8%C2%B0+Congreso+Interuniversitario+de+Organizaci%C3%B3n+de+Instituciones+Educativas&source=bl&ots=EqmEhj6BIZ&sig=DivX7GDqU0KKnbkzj59dAfbMIKs&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi-24C-6lrYAhVp64MKHa4ZBcoQ6AEIMzAC#v=onepage&q=Actas%20del%208%C2%B0%20Congreso%20Interuniversitario%20de%20Organizaci%C3%B3n%20de%20Instituciones%20Educativas&f=false>

Sabido, M. (2010). Pertinencia del Curso Propedéutico ante el Rezago Educativo del Nivel Medio Superior en México. *Hekademos*, 3(9)5-14.

Universidad Autónoma de Barcelona [UAB] (2014). *Cursos propedéuticos*. Recuperado de <http://www.uab.cat/web/estudiar/grado/oferta-de-grados/cursos-propedeuticos-1345667068699.html>

Universidad de Alicante [UA] (2014). *Oferta de cursos propedéuticos 2014-2015*. Recuperado de <http://web.ua.es/es/secretaria-eps/sobre-virtual/cursos-cero.html>

Universidad de Guanajuato [UGto], División de Ciencias Naturales y Exactas (2014). *Qué es el curso propedéutico*. Recuperado de <http://www.dcne.ugto.mx/index.php/as/curso>

Vázquez, E., Méndez, R. y Arcudia, C. (2008). Efecto del curso propedéutico en el desempeño de los estudiantes de química. Estudio de caso de las licenciaturas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Revista Ingeniería*, Universidad Autónoma de Yucatán, México, 12(2):31-36. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46712203>

## CAPÍTULO 42

### USO DE LA PLATAFORMA NEXUS ENTRE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UANL

Laura Elena Villarreal-García; Luz Mayela Gallegos-Bustamante; Sanjuana Alejandra Tello Medrano; Sonia Martha López-Villarreal; Sara Sáenz-Rangel; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis; Patricia García-Palencia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Facultad de Odontología. Coordinación de Actualización Curricular. UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. Correo: [laura.villarrealgr@uanl.edu.mx](mailto:laura.villarrealgr@uanl.edu.mx)

#### Introducción

El desarrollo de plataformas educativas ha representado un avance para la interacción en ambientes virtuales mediante la implementación de herramientas sincrónicas y asincrónicas que favorecen la experiencia de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad, la mayor parte de las plataformas educativas son programas computacionales (software), o equipos electrónicos (hardware). Existen varios elementos asociados al funcionamiento de una plataforma educativa, algunos de ellos se citan a continuación:

LMS (Learning Management System): es el punto de contacto entre los usuarios de la plataforma (profesores, estudiantes y empleados, fundamentalmente). Se encarga, entre otras cosas, de presentar los cursos a los usuarios, del seguimiento de la actividad del alumno, etc.

LCMS (Learning Content Management System): la cual engloba, aspectos directamente relacionados con la gestión de contenidos y la publicación de los mismos. También incluye la herramienta de autor empleada en la generación de los contenidos de los cursos.

Herramientas de comunicación: para que los participantes de una actividad formativa puedan comunicarse y trabajar en común, deben proporcionarse los mecanismos necesarios para ello (chat, foros, correo electrónico, intercambio de ficheros, etc.).

Herramientas de administración: su función es para la asignación de permisos dentro de cada uno de los cursos, para controlar la inscripción y el acceso a las diferentes etapas del curso.

Herramientas de calificaciones, posibilitando las instituciones a imprimir boletines de forma automática sin desgaste de docentes en exhaustivas reuniones para realizar dichas evaluaciones.

La Plataforma Nexus, diseñada por y para la Universidad Autónoma de Nuevo León, es una herramienta digital la cual puede utilizarse en todas las modales ofertadas: escolarizadas, no escolarizadas y mixtas, ya sea como herramienta de apoyo para intercambio de información de contenido o bien como hilo conductor en la experiencia enseñanza-aprendizaje en un ambiente no escolarizado. La Facultad de Odontología ha implementado de manera institucional el uso de la Plataforma Nexus como herramienta de vínculo y depósito de documentos académicos con el propósito que todos los estudiantes puedan acceder a ellos durante todo el semestre, y cada Departamento académico decide si incorpora más actividades en esta plataforma educativa de manera complementaria. El presente trabajo busca identificar, cuáles son las aplicaciones principales de la Plataforma Nexus que utilizan actualmente los profesores de la Facultad de Odontología, con el propósito de ser un referente ante la intervención de promover más su aplicación como herramienta de apoyo.

Morales et al., en 2015 afirman que la Universidad está sufriendo una serie de cambios, por lo cual esta debe adaptarse a las exigencias y necesidades de la sociedad actual, dando cuenta a las exigencias y formar profesionales competentes en un mundo innovador y de extraordinario progreso. Salgado, González y Zamarra (2013), citados por Boza (2015), detallan que las universidades se muestran cada vez más conscientes de los retos que supone dar una formación de calidad y apuestan por incorporar a sus entornos de aprendizaje, distintas herramientas tecnológicas para uso y beneficio, tanto, de sus cuadros docentes como de su población estudiantil. En su estudio Boza realiza una identificación asociado al uso de las herramientas virtuales, en el caso de los profesores se encontró que frecuentemente utilizan herramientas para compartir archivos de lectura o administrativos, secuencialmente a la comunicación. En el caso de los estudiantes ellos prefieren el

uso para la visualización de tutoriales o materiales audiovisuales que faciliten la comprensión de contenidos.

La visión que se tiene sobre el uso de las herramientas digitales en la educación son controvertidas, entre las posturas destacadas está la del Banco Interamericano de Desarrollo donde afirma que: “La innovación en la educación es una de las prioridades que guían hoy la acción del Banco y las TICs son fundamentales en procesos cada vez más avanzados de globalización y masificación de la educación, que caracterizan a la sociedad del siglo XXI. Las tecnologías tienen un gran potencial para apoyar el desarrollo de mejores aprendizajes y son un factor clave para cerrar las brechas, integrando lo diverso y dando acceso a la información y al conocimiento.”

Sin embargo, la adopción de las innovaciones en instrumentos técnicos, aplicaciones, productos, etc. provoca cambios en el trabajo de los profesionales de la enseñanza y en los modelos y programas educativos por los que se rigen. El uso de las TIC en la educación sigue su curso, con todos los aspectos de ser irreversible. Los autores de los textos analizados conciben los cambios en la educación asociados con bastante frecuencia a la innovación en plataformas aprendizaje, conocidas también de “e-learning”. Cada vez son más numerosas las universidades y otras instituciones públicas y privadas que ofrecen estudios como los conocidos MOOC (Massive Open Online Courses): más de cincuenta instituciones de distintas partes del mundo ofrecen MOOC en varios idiomas. Mientras la educación presencial (especialmente, la universitaria) resulta cada vez más cara, este boom de cursos gratuitos on line hace que la educación virtual crezca a un ritmo veloz (Herrera, 2015)

### **Metodología**

Se trata de un estudio descriptivo, transversal. El procedimiento para su implementación fue el siguiente: Se diseñó el instrumento de aplicación, y se gestionó la realización del proyecto. Posteriormente se inició la distribución de los instrumentos, añadiendo una carta de presentación a la misma, en la cual se invita a todo profesor que imparta una unidad de aprendizaje en la institución en pregrado participe sin importar su tipo de contratación.

Se realizó una encuesta, la cual fue contestada por 91 maestros, que corresponde al 50.28 % del total de la planta docente, se cuestionó sobre las actividades que realiza actualmente en la Plataforma Nexus para su unidad de aprendizaje. Los resultados fueron analizados para su estadística descriptiva mediante el programa Excel 2017

### **Resultados**

Se encontró que el 98.90% de los profesores encuestados utilizan la Plataforma Nexus para depositar documentos: Programa Analítico, Programación didáctica, Portafolio, Carta compromiso, el 32.97% para exámenes en línea, 32.97% como depósito y evaluación de evidencias. 39.56% la utiliza como herramienta de comunicación con los alumnos: Envío de correos electrónicos, avisos, chat. El 3.30% realiza foros de discusión sobre contenidos de la unidad de aprendizaje y el 2.20% coordina trabajos colaborativos.

### **Discusión**

El uso de las plataformas digitales es un recurso muy utilizado actualmente que facilita y/o conduce la experiencia de enseñanza-aprendizaje, el propósito de este estudio fue conocer la aplicación de este recursos por parte de los profesores como un referente ya que se busca que los profesores utilicen esta aplicación de manera consiente con el propósito de fortalecer la adquisición de competencias.

### **Conclusión**

Casi la totalidad de los encuestados refirió utilizar la Plataforma Nexus como herramienta para el depósito de documentos académicos (98.90%), la siguiente aplicación fue como herramienta de comunicación con los estudiantes para el envío de correos electrónicos y avisos, después las aplicaciones de exámenes en línea y depósito y evaluación de evidencias. Al igual que lo citado por Boza en 2015. El uso de aplicaciones electrónicas va en crecimiento en función de sus aplicaciones, en un principio como una política de sustentabilidad respecto a la impresión de documentos de manera racional, se estableció el uso de la Plataforma Nexus para este fin, sin embargo las aplicaciones y utilidad que tiene puede estar subutilizando, por lo que actualmente se está

proponiendo todas las unidades de aprendizaje contemplen la interacción de manera más dinámica mediante esta herramienta considerando todas las ventajas que esta promueve.

### **Bibliografía**

Arrufat, M. J. G., Sánchez, V. G., & Santiuste, E. G.. El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa, 2010;.(34)

Boza Carreño, A. Web 2.0 en educación superior: formación, actitud, uso, impacto, dificultades y herramientas. Digital Education Review, 2015; (28), 45–58.

Giroux, H. Los profesores como intelectuales transformativos. Revista docencia, 2001; 15, 60-66.

González González, M., & Ramírez Ramírez, I. La formación de competencias profesionales: un reto en los proyectos curriculares universitarios. 2011

Herrera Jimenez, A. M. Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2015; 17(1), 1–4.

Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. Percepciones acerca de la inmigración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. Pixel-Bit. Revista de Medios Y Educación, 2015;46, 103–117.

Torres, R. M. Nuevo rol docente:¿qué modelo de formación, para qué modelo educativo?. Revista colombiana de educación, 2017;(47).

# CASOS CLÍNICOS



## CAPÍTULO 43

### ATENCIÓN DENTAL EN PACIENTE CON RETRASO MENTAL GRAVE, REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Erika Marlene Chávez Reyes, Liliana Pérez M., Gerardo Sierra, Eyra Rangel, Karla I. Juárez Ibarra, Adriana L. García Moyeda.

Facultad de Odontología. Odontología Avanzada. UANL-CA-389- Ciencias Básicas con Aplicación Clínica en el Área Odontológica Universidad Autónoma de Nuevo León. CP 64460. Monterrey, Nuevo León. erika.chavez92@hotmail.com

#### INTRODUCCIÓN

El retraso mental severo, a menudo combinado con otros impedimentos, constituye una discapacidad principal en niños y jóvenes. Aproximadamente en cada país el 1% de la población tiene retraso mental, se describe como una discapacidad que empieza antes de la madurez y tiene un efecto duradero en el desarrollo (Mikael et al, 2012).

La salud oral en pacientes con necesidades especiales ha representado un reto para el profesional de la salud oral, ya que las diferentes discapacidades físicas y cognitivas limitan la adecuada eliminación de placa dentobacteriana, llevando consigo el desarrollo de enfermedades orales de alta prevalencia en esta población, como la caries dental y la enfermedad periodontal (Marulanda et al, 2014).

Algunos de estos pacientes con retraso mental cooperan fácilmente con el tratamiento dental, mientras que otros requieren anestesia general como parte del protocolo de tratamiento para llevar a cabo diversos procedimientos dentales (Ahuja R et al, 2016).

En el presente trabajo, busca informar al odontólogo las manifestaciones orales más comunes en pacientes que presentan retraso mental. Para esto es necesario saber el manejo de conducta que se debe de llevar a cabo, todo dependiendo de la gravedad del retraso y el compromiso sistémico del paciente.

En este artículo, se analiza el caso clínico de un paciente que presenta Retraso Mental Grave, el diagnóstico que presenta en cavidad oral por su condición en conjunto a una mala técnica de higiene dental por la condición del paciente, así como el tratamiento que se realizó.

#### PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 16 años de edad, acude a consulta con su madre quien refiere que el paciente presenta Retraso Mental Grave diagnosticado a los cinco meses de nacido. Acuden a consulta refiriendo que el paciente no puede comer por dolor dental en la zona anterior. La Madre menciona que acudieron al centro de salud, en el cual lo refieren al posgrado de Odontología Avanzada para su atención dental, por ser paciente no cooperador y que el paciente fue anteriormente atendido bajo anestesia general hace aproximadamente 10 años.

El tratamiento indicado por su Medico desde hace 4 años para el retraso mental Grave es el siguiente:

Risperidona 20 mg, 1 tableta diaria; Valproato de Magnesio 200 mg, 1 tableta diaria; Citalopram 20 mg, 1 tableta diaria.

Se inicia el manejo de conducta con la técnica *DECIR, MOSTRAR, HACER* para lograr la atención en el sillón dental, sin embargo no se obtuvieron resultados favorables.

En la primera etapa del tratamiento, se educó a la madre en cuanto a la condición oral de su hijo, dando énfasis en el control de placa y aplicando los conceptos actuales de promoción de salud oral; se le explica el rol indispensable que tiene en el cuidado dental del paciente, haciéndole ver su valor estratégico para que el tratamiento fuese exitoso.

En una segunda cita, se logran tomar radiografías periapicales del sector anterosuperior para valorar piezas con dolor y por presencia de tracto sinuoso (fistula) en área vestibular a nivel del OD 2.2 (Fig. 1 y 2)

Fig.1 Radiografía periapical de OD 2.1 y 2.2



Fig.2 Radiografía periapical de OD 1.1 y 1.2



Fig.3 Radiografía de control de OD 2.2



Radiográficamente se observa un tracto sinuoso a nivel apical del OD 2.2, por lo cual se medica con Amoxicilina con Ac. Clavulánico 850/125 mg; con dosis de 1 tableta cada 12 horas por 7 días.

En una tercera cita, se toma radiografía de control del OD 2.2, en la cual se observa disminución de la lesión, por lo cual se decide realizar tratamiento de conducto, bajo la aceptación de un endodoncista. (Fig.3)

Por ser paciente no cooperador y por los tratamientos a realizar, se toma la decisión de realizar los tratamientos ideales para el paciente bajo anestesia general con una previa consulta por parte del anesthesiólogo

El diagnóstico presuntivo se realizó a cabo bajo la limitada exploración clínica, las radiografías periapicales de las piezas anteriores superiores y una radiografía panorámica, el cual fue, múltiples lesiones cariosas, tracto sinuoso en OD 2.2, fractura dental del OD 3.6, paladar profundo, mordida abierta anterior e inflamación del área retromolar del cuadrante III.

Los procedimientos de endodoncia pueden ser complejos y difíciles de realizar bajo anestesia general.

La apertura limitada de la boca, la protrusión de la lengua debido a la intubación, la corta duración de la sesión, el diagnóstico incierto debido a la incapacidad de los pacientes para describir los signos y síntomas y la necesidad de alcanzar una cantidad máxima de tratamientos en cada sesión son problemas que aumentan cuando se trabaja bajo anestesia general.

Las condiciones para poder acceder a los conductos, el diagnóstico pulpar, la técnica de instrumentación, la determinación de la longitud apical, el tiempo, la irrigación y la restauración final, son pasos que si se realizan en un tiempo relativamente corto, es apto realizar tratamiento de endodoncias bajo anestesia general.

El plan de tratamiento a realizar fue:

Fase sistémica: Estudios de biometría hemática, tiempos de coagulación y química sanguínea. Cuyos resultados estuvieron dentro de los parámetros.

Fase higiénica: Detartraje; Endodoncia en OD 1.2, 1.1, 2.1 y 2.2; Eliminación de lesiones cariosas de OD 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.4, 3.5, 3.7, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7; Obturación de acceso endodontal en OD 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2

Fase quirúrgica: Exodoncia de OD 3.6; Cirugía de terceros molares 3.8 y 4.8.

Fase de mantenimiento: Control de Obturaciones de resina compuesta y mantenimiento del periodonto cada 3 meses.

## RESULTADOS

Se realiza detartraje con escariador, retirando la placa dentobacteriana de las paredes lisas y las áreas interproximales de los dientes.

Posteriormente, se realizan las endodoncias de los cuatro OD anteriores superiores en una sola intención, midiendo la longitud del conducto con un localizador de ápices, realizando la instrumentación con limas rotatorias *Wave One Gold* y se obturan con conos, puntas de gutapercha médium fine y AH Plus como cemento; posteriormente los accesos fueron obturados con resina compuesta (Fig.4).

Se retiraron las lesiones cariosas y se obturaron con resina compuesta. Los OD 2.7 y 3.6 presentaban caries muy extensas, resultando cavidades profundas y cerca de cámara pulpar, por lo

que se coloca TheraCal como recubrimiento pulpar y posteriormente se obtura con resina compuesta.

En el OD 3.6 por presentar fractura de la cúspide distolingual gracias a la presencia de caries y al no poder ser restaurada en una sola sesión, se decide realizar exodoncia y se colocan dos puntos de sutura seda negra (Fig.5).

Posteriormente, se retiran los OD 3.8 y 4.8, en el cual se realizaron colgajos para descubrir las piezas, odontosección y mínima osteotomía para lograr extraer estas piezas. Al finalizar, se colocan dos puntos de sutura seda negra en cada área para favorecer el proceso de cicatrización.

Se realiza una cita de control post quirúrgico, en el cual el paciente se muestra más cooperador, se retiran los puntos de sutura seda negra y se toma una radiografía de control de las endodoncias de los órganos anteriores superiores (Fig.6).



Fig.4 Arcada superior con obturaciones de resina compuesta



Fig.5 Arcada inferior con exodoncia de OD 3.6

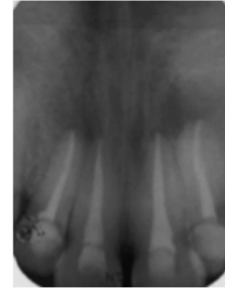


Fig.6 Radiografía de control de tratamiento de conductos

## DISCUSIÓN

Los tratamientos dentales bajo anestesia general son los ideales en pacientes que no son cooperadores o que su condición sistémica no es estable.

Según (Gabre P et al, 2011) la prevalencia e incidencia de caries dental en personas con discapacidad intelectual son más altas cuando están bajo el cuidado de un tutor que en una institución. En este caso, se pueden observar las múltiples lesiones cariosas presentes por una mala técnica de cepillado por falta de instrucción de la madre hacia el paciente.

(Chávez et al, 2017) comenta que los niños con discapacidad mental, la promoción de salud y la prevención cobran singular importancia, sin embargo se observa que en esto no se lleva a cabo o no se realizan de forma correcta y de allí la alta prevalencia de los problemas de salud bucal, también reportan que la gingivitis crónica, los hábitos tanto dietéticos, higiénicos, y de cepillado son usualmente incorrectos; por lo cual en este caso se le instruyó a la madre que su papel en la higiene dental del paciente es fundamental, y se explicaron a ambos la técnica de cepillado y la importancia de las citas para mantenimiento periodontal.

Según (Condo, 2017), los pacientes con Retraso Mental no se les puede manejar de la misma manera que a un paciente sin ningún tipo de discapacidad, ya que se caracterizan por su reducido tiempo de atención, inquietud, hiperactividad y conducta emocional, por lo cual, en este caso se decidió realizar los tratamientos requeridos para mejorar la calidad de la cavidad oral del paciente bajo anestesia general.

## CONCLUSIÓN

Podemos concluir que los pacientes que presentan Retraso Mental Grave, poco cooperadores y con un plan de tratamiento dental extenso, se recomienda atenderlos bajo anestesia general para realizar los tratamientos de forma adecuada y garantizar un mejor pronóstico oral. Finalmente se espera la cooperación de sus tutores para mantener estable la higiene oral del paciente.

**BIBLIOGRAFÍA.**

Chávez T, Tamayo M, Zamora A. Mental retardation and its relationship with Stomatology. *Multimed.* 2017;21(4)1028-4818.

Condo A. Rehabilitación oral de paciente con discapacidad mental leve. Reporte de un caso. *Facultad de Ciencias Médicas.* 2017;73.

Gabre P, Martinsson T, Gahnberg L. Longitudinal study of dental caries, tooth mortality and interproximal bone loss in adults with intellectual disability. *Eur J Oral Sci.* 2011;109(1):20-6.

Lundvall M, Rajaei S, Erlandson A, Kyllerman M. Aetiology of severe mental retardation and further genetic analysis by high-resolution microarray in a population-based series of 6- to 17-year-old children. *Acta Pædiatrica.* 2012;101:85–91.

Marulanda J, Betancur JD, Espinosa S. Salud oral en discapacitados. *Rev. CES Odont.* 2014;24(1)71-76.

Ahuja R, Jyoti B, Shewale V, Shetty S, Subudhi SK, Kaur M. Comparative Evaluation of Pediatric Patients with Mental Retardation undergoing Dental Treatment under General Anesthesia: A Retrospective Analysis. *J Contemp Dent Pract.* 2016;17(8):675-8.

# CAPÍTULO 44

## CIERRE DE DIASTEMAS, CON CARILLAS DE PORCELANA

Ana Karina Sánchez Soto; **Héctor Garza Cantú** ; Héctor Villarreal de la Rosa ; Angel David Ramírez Garza ; Irma Mirthala González Sánchez ; Leticia Aracely Zárate Aguirre ; Aurora Margarita Fuentes Rodriguez.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Facultad de Odontología, C.A. Odontología Restauradora y Oclusión Clave UANL-CA-354 , UANL. CP 64460. Monterrey, N.L.

### Introducción

La estética odontológica es la ciencia de copiar y armonizar nuestro trabajo dental con la naturaleza, volviendo nuestro arte inapreciable<sup>1</sup>.

Los antecedentes de las carillas dentales se remontan a la década de 1930 época en que Charles Pincus en el año de 1938 vinculado a la industria cinematográfica de Hollywood, las instalaba de manera transitoria únicamente por el momento de la filmación<sup>2</sup>.

Paralelamente la evolución de los métodos adhesivos permitió desarrollar técnicas que a su vez permitieron la adhesión de la porcelana y el consiguiente advenimiento de los sistemas actuales<sup>3,4</sup>. Desde el punto de vista estructural, las intervenciones de restauración no deben alterar el equilibrio sutil entre la geometría y distribución de tejidos duros del diente que determina la respuesta mecánica global del diente natural<sup>5</sup>.

La carilla de porcelana es una alternativa conservadora al recubrimiento completo para mejorar el aspecto de un diente anterior. Una carilla de porcelana es una capa extremadamente delgada de porcelana que se aplica directamente a la estructura dentaria. Esta restauración puede emplearse para mejorar el color de los dientes teñidos, alterar los contornos de los dientes en mal posición y cerrar espacios interproximales<sup>6</sup>.

**INDICACIONES.** Las carillas de porcelana están indicadas para el cierre de diastemas de dientes múltiples en la región anterior, en ningún caso se hará uso de composite ya que éste no permite un control adecuado y simultáneo de la forma, el perfil de emergencia, la adaptación cervical y el color. El composite puede tener, además, efectos adversos en la salud periodontal marginal, habrá un aumento de la retención de placa, inflamación gingival y destrucción periodontal. La técnica indirecta de carillas de porcelana evita los problemas del composite, siempre que se realice una adecuada preparación del diente. Es imprescindible la suficiente penetración hacia el espacio interdental y un meticuloso trazado de la trayectoria de inserción de las carillas<sup>7</sup>.

Las indicaciones incluyen la hipoplasia de esmalte, la tinción dental intrínseca (como la tinción por tetraciclinas), los dientes fracturados, el cierre de diastemas y la corrección de dientes anteriores con malformaciones anatómicas o que se encuentren mal alineados<sup>8</sup>.

El composite está indicado en pequeñas lesiones interproximales, fracturas del ángulo próximo incisal y del tercio incisal, además de malformaciones morfológicas de diente unitario.

**CONTRAINDICACIONES.** Las carillas de porcelana están contraindicadas cuando el esmalte no está sano, problemas de oclusión, bruxismo, mal posición dentaria, apiñamiento y en pacientes con enfermedad periodontal avanzada<sup>9</sup>.

Antes de empezar el tratamiento debemos de hacer un análisis estético y funcional metódico, para que armonice la sonrisa con la cara y satisfaga la autoimagen del paciente. Para ello se realiza un encerado de diagnóstico, fotografías y si es posible un diseño de la sonrisa digital<sup>10,16</sup>

**CONSIDERACIONES GENERALES.** La preparación de un diente para carillas de porcelana se diferencia de la utilizada para la confección de coronas cementadas tradicionales, sobre todo en lo relativo al tallado del diente, en la elaboración de carillas la preparación es más conservadora.

Para hacer el tallado es recomendable hacer una llave o registro de silicona o fabricar mock up dental del encerado de diagnóstico con el fin de tener un control del tallado del diente<sup>11,17</sup>.

**PROCEDIMIENTO CLÍNICO.** El tallado de la pieza dentaria se realiza con un instrumento rotatorio de diamante y se desgasta la cara vestibular del diente, en tres secciones que son

- tercio medio-cervical de 0.5 mm
- tercio medio-incisal 0.7 y
- borde incisal de 1.5 mm.

Se prepara con una línea de terminación en chamfer. Es recomendable después de haber terminado la preparación del diente aplicar un agente adhesivo dentinario antes de tomar la impresión para sellar y proteger la pieza de la sensibilidad<sup>12,18</sup>.

**TOMA DE IMPRESIÓN.** Antes de tomar la impresión definitiva se coloca el hilo retractor, se usa silicona por adición (polivinil siloxano) que es un material que tiene resistencia al desgarro y se pueden obtener vaciados múltiples.



**RESTAURACIONES PROVISIONALES.** Se fabricaron unas carillas provisionales para mejorar la estética y evitar la sensibilidad de los dientes tallados mientras se elaboran sus restauraciones definitivas.

Antes de realizar el cementado de las carillas provisionales se prueban en el paciente, buscando que sellen bien los márgenes de la preparación. Asimismo se le ofrece un espejo al paciente para que observe que se ha respetado el diseño y la estética del encerado de diagnóstico, teniendo con esto una muestra del resultado final que se obtendrá con las restauraciones definitivas.

**GRABADO DE CARILLA.** Inicialmente, para retener los veneers laminados se utilizaban composites autopolimerizables. Los cementos de composite fotopolimerizables proporcionan mayor tiempo de trabajo<sup>13,19</sup>. Se acondiciona la superficie cerámica mediante grabado con ácido fluorhídrico para obtener una conexión micro-mecánica y una unión química con la silanización de las porcelanas feldespáticas<sup>14,20</sup>.

**ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DENTAL.** Cuando el 80 o 90% de la superficie preparada se localiza en esmalte se hace un grabado con ácido ortofosfórico al 37% durante 30 segundos seguido de lavado y secado. Si en la preparación de diente queda expuesta alguna zona de dentina, se recomienda la colocación de un adhesivo dentinario siguiendo las instrucciones del fabricante.

El primer paso de la cementación definitiva es la aplicación de una capa de resina adhesiva al diente, seguida por un suave y tenue flujo de aire. La restauración se coloca lentamente siguiendo el eje de inserción con una suave presión digital. Se retiran los excedentes de composite<sup>15</sup>.

La fotopolimerización se inicia por palatino durante 90 segundos, se continúa polimerizando por vestibular durante 60 segundos alternativamente en cada área interproximal.

Se hace el ajuste de la oclusión en oclusión céntrica en movimientos de protusiva y lateralidad, para ello se utilizan puntas de diamante de grano fino. Hechos estos ajustes se procede al pulido final utilizándose puntas de hule y cepillos de silicón.

### Referencias bibliográficas

1. Pilkington EL. Esthetics and optical illusions in dentistry. J Am Dent Assoc 1936; 23:641-651.
2. Pincus C. R Building mouth personality. J Calif S Dent Assoc. 1938; 14:125-129
3. Bowen R. L. Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. J Am Dent Assoc. 1963; 66:57-64.
4. Bounocuore M. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling material to enamel surface. J. Dent Res 1955; 34: 849-853.
5. K. Genovese, E. Cosola, L. Lamberti, M. V. Bux, F. R. Grassi, C. Pappalettere and R. G. Carlaio. Experimental numerical investigation on the biomimetic recovery of natural tooth structural response after porcelain veneer restoration. Blackwell Publishing Ltd. J Strain. (2012) 48, 30–48
6. Shillinburg H. T., Hobo S., Whitsett L. D. Fundamentos esenciales en prótesis fija 3° ed, Ed. Quintecssense S. L. Barcelona, España. 2002. pp 441-452.
7. Magne P.; Besler U.; Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores; Ed Quintessence, S. L. Barcelona España; 2004; p.129-148.
8. Ascheim K. Dale B., Odontología estética: una aproximación clínica a las técnicas y materiales. 2° ed., Ed Elsevier 2002 España p. 154.

9. Haga M; Nakazzawa A. Estática dental carillas de porcelana. Actualidades Médico Odontológicas de Latino América; C. A.; Caracas Venezuela; 1991 pp. 4-10
10. Chiche G. J. Pinault A.; Protesis fija estética en dientes anteriores; Masson, S.A. 2000 España. pp 109-110
11. Reshad M.; Cascione D.; Magne P.; Diagnostic mock-ups as an objective tool for predictable outcomes with porcelain laminate veneers in esthetically demanding patients: a clinical report. J. Prosthet Dent. 2008. 99:333-339.
12. Roberson T. M.; Heymann H. O.; Swift E. J.; Arte y ciencia de la odontología conservadora. 5<sup>a</sup> ed Elsevier Mosby. España. 2007. Pp 667-681.
13. Christensen G. Porcelain veneers, cementation kits. Clin Res Assoc Newsletter. 1998. 12:7-8
14. Villarroel M.; Jorquera C.; Staiford K.; De Sousa A. M. ; De Oliveira Junior O. B.; Integración natural de carillas con la estructura dentaria: relato clínico. RODYB. 2006. Vol.1-n 2: 29-36.
15. Peña-López J. M.; Fernández-Vázquez J. P.; Álvarez-Fernández M. A.; González-Latifa P. Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. RCOE. 2003. 8(6):647-668
16. Estivalet Marchionatti A. M; Wandscher V.F; May M.M; Bottino M.A; Gressler May L;. Color Stability of Ceramic Laminate Veneers Cemented With Ligth-Polimerizing Luting Agent: A Sprit-mouth Radomized Clinical Trial; JPD; 2017 Vol. 118 (5) pp. 604-610.
17. Skyllouriotis A.L; Yamamoto H.L; Nathanson D; Masking Propeties Of Ceramics For Veneer Restorations; JPD; 2017 Vol. 118(4) pp. 517-523.
18. Fernandes De Cunha L; Oliveira Pedroche L; Castiglia Gonzaga C; Furuse A.Y; Esthetic, Oclusal and Periodontal Rehabilitation of Anterior Teeth With MinimumThikness Porcelain Laminate Veneers; JRD; 2014 Vol. 112(6) pp.1315-1318.
19. Barizon K.T.L; Bergeron Cathia; Vargas M.A; Qian F; Geraldeli S; Ceramic Materials For Porcelain Veneers: Part II. Effect of Material Shade and Thickness on Traslucency; JRD; 2014 Vol. 112 (4) pp. A1-A16.
20. Shenoy A; Shenoy N; Dental Ceramics: An Update; J Conserv Dent; 2010 Vol. 13(4) pp. 195-203.



## CAPÍTULO 45

### CORRELACIÓN DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN DEFORMIDADES DENTOFACIALES Y TRATAMIENTO MEDIANTE CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Dávila Córdova J. A<sup>1</sup>; Serrato Moreno K. S<sup>2</sup>; Villalpando Trejo C<sup>1</sup>; Uribe Quintana A<sup>1</sup>; Zárate Aguirre L. A<sup>3\*</sup>; Villarreal de la Rosa H<sup>4\*</sup>.

<sup>1</sup> Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial FOUANL; jadaco23@gmail.com; <sup>2</sup> Estudiante del quinto semestre FOUANL; katiasserratom@gmail.com; <sup>3</sup> Departamento de Propedéutica Clínica FOUANL; leticia090@prodigy.net.mx; <sup>4</sup> Departamento de Operatoria Dental FOUANL; hector.villarreal@prodigy.net.mx; \* UANL-CA-354

#### Introducción

La evaluación inicial del paciente con síndrome de apnea obstructiva de sueño (SAOS) por el cirujano maxilofacial y por las diferentes especialidades de la odontología se ha vuelto un tema fundamental y de amplio estudio debido a su correlación con factores anatómicos como las anomalías craneofaciales, macroglosia, hipotonía de los tejidos blandos de la orofaringe, retroposición de la base de la lengua, hipoplasia mandibular y retrusión maxilar.

La Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) define al SAOS como una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipoapnea) de la vía aérea superior durante el sueño.

En la Ciudad de México se estima una prevalencia de SAOS de 2.2% en mujeres y 4.4% en hombres. Esta prevalencia puede aumentar si se asocia a otros factores de riesgo como lo es la obesidad, cardiopatías, diabetes mellitus, etcétera.

El principal signo de esta enfermedad son los ronquidos. Otros síntomas comúnmente asociados son: las apneas o ahogos presenciados durante el dormir, disnea nocturna, nicturia, diaforesis, movimientos excesivos y el síndrome de piernas inquietas.

Las características físicas clínicas faciales de los pacientes con SAOS son caras ovaladas (dolicocefálicas), facies adenoideas (ojeras, mordida abierta anterior, incompetencia labial, colapso transversal maxilar, respiradores bucales, etc.), micrognatias, deficiencia mentoniana, lipomatosis cervical.

Actualmente, se ha utilizado la modificación al avance maxilomandibular realizando rotaciones de la mandíbula en contra de las manecillas del reloj (rotación antihoraria) mediante cirugía ortognática y se le considera como el tratamiento más efectivo para el SAOS sin comprometer la función y la estética facial del paciente.

A continuación se presentan diferentes casos clínicos con el objetivo de mostrar diferentes métodos de diagnóstico y tratamiento del SAOS realizados por las diversas especialidades odontológicas.

#### Presentación del caso

**Caso N°1:** Paciente femenino de 34 años de edad, alérgica a penicilinas, bajo manejo psiquiátrico por el diagnóstico de Trastorno Obsesivo-Compulsivo y Depresión con apego a tratamiento de Anfebutamona, Epival, Clonazepam y Quetiapina. Su motivo de consulta es su dificultad para la masticación así como el desagrado de la posición de sus labios. Durante el interrogatorio la paciente refirió dificultad para conciliar el sueño así como ronquidos. Recibió tratamiento de ortodoncia prequirúrgica por un periodo de 18 meses. Previo a la cirugía se realizó toma de fotografías clínicas y medidas faciales, se solicitó radiografía lateral de cráneo y radiografía anteroposterior de cráneo calibrada para realizar trazado cefalométrico (Ricketts, Steiner, Burnstone y Leagan de tejidos blandos y duros) y Cone Beam de macizofacial hasta hioides con reconstrucción volumétrica para evaluación de vía aérea. Se diagnostica con una clase III esquelética debido a una hipoplasia maxilar y laterognatia mandibular con desviación de la línea

media dental hacia la izquierda de 4 mm. El análisis volumétrico de la vía aérea reporta un volumen mínimo de área de 177.3 mm<sup>2</sup>.

Se realizan estudios preoperatorios de rutina (laboratorios clínicos, BH, QS, TP, TTP, ES) y valoración pre anestésica por especialista.



Previo ingreso hospitalario y bajo anestesia general balanceada se realiza cirugía ortognática de avance maxilar de 3 mm mediante osteotomía Lefort I Alta, osteotomía sagital bilateral de rama mandibular de avance con rotación antihoraria, corrección de línea media dental y bichectomía bilateral.

**Caso N°2:** Paciente femenino de 19 años de edad, sin antecedentes patológicos de relevancia para su padecimiento. El motivo principal de consulta fue dificultad masticatoria e inconformidad con su aspecto facial. Durante el interrogatorio la paciente refirió dificultad para conciliar el sueño y se aprecia una notable deficiencia anteroposterior mandibular. Se le solicita poligrafía de sueño que se interpreta con 2 apneas obstructivas y 13 hipoapneas correspondiendo a un índice de apnea hipoapnea (IAH) de 1.5/hr. Además, se observa limitación del flujo respiratorio y datos sugestivos de aumento en el esfuerzo respiratorio. El índice de saturación mínima fue de hasta 89% y se observaron ronquidos durante el 3.5% del estudio. La paciente presentó un sueño inquieto con 38 cambios de posición durante la noche y estuvo despierta aproximadamente el 25% del tiempo.

Se diagnostica la paciente con una clase II esquelética debido a una micrognatia mandibular y es sometida a un protocolo de cirugía ortognática virtual mediante el Sistema FAB (Face Airway Bite) y se realizó con el software Nemotek de William Arnett. Se planea en el software cirugía ortognática computarizada de un avance maxilar de 3 mm con impactación anterior de 2 mm más rotación antihoraria de la mandíbula con avance de 5 mm y genioplastia de avance de 6 mm posteriormente se realiza dicho protocolo bajo anestesia general balanceada con osteotomía Lefort I más osteotomía sagital bilateral de rama mandibular y osteotomía para avance de mentón.

### Resultados

**Caso N°1:** Se obtiene adecuada oclusión con líneas medias dentales centradas y líneas caninas preservadas, disminución de la altura vertical facial, corrección anteroposterior de los labios, y mejora en la simetría facial. En la reconstrucción volumétrica del espacio orofaríngeo se aprecia un aumento del espacio mejorando la respiración del paciente.



**Caso N°2:** La paciente cursa con un aumento en el flujo de su vía aérea pasando de un volumen mínimo de 765 mm<sup>2</sup> a 1029 mm<sup>2</sup> con una disminución en la altura vertical de la vía aérea superior. Se obtuvo una adecuada oclusión y la mejora en la simetría facial.

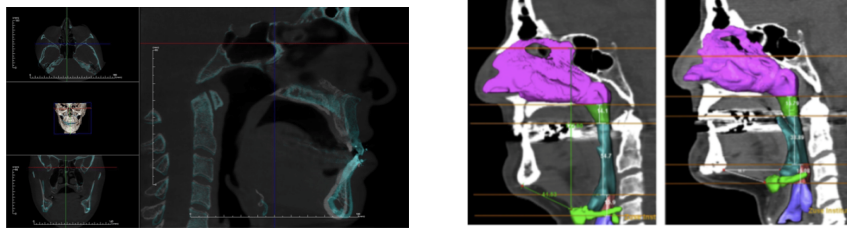
### Discusión

El manejo del SAOS a pesar de ser considerado como multidisciplinario, el rol de la cirugía ortognática se ha posicionado como uno de los principales tratamientos y altamente efectivo debido al incremento en la vía aérea superior, posterior al realizar los avances maxilomandibulares llegando a reportarse un índice de efectividad del 65% al 100% en diversos estudios. <sup>(1)</sup>.

Dejando en segundo plano a otras técnicas quirúrgicas que involucran tejidos blandos utilizadas como tratamiento en pacientes con SAOS como la uvulopalatofaringoplastía, suspensión del hioides, glosectomía parcial y suspensión lingual que han dado resultados parciales pero no duraderos.

La presencia del SAOS está asociada con un incremento en la longitud de la vía aérea y la restricción del espacio posterior de la vía aérea es el punto crítico de su patogénesis.

Su diagnóstico se puede realizar a través de la exploración física, trazados cefalométricos y actualmente a través de reconstrucciones volumétricas de vía aérea mediante tomografías de haz de cono (Cone Beam Computer Tomography).



El avance bimaxilar tiene un efecto "apretante" sobre las paredes laterales de la hipofaringe ofreciendo estabilidad y una reducción en la colapsabilidad de la misma.

Faria & cols. reportan que por cada milímetro de avance del hueso maxilar y mandibular hay un incremento del 0.76 mm en la región retropalatina y de 1.2 mm de incremento en la faringe en la región retrolingual.

La rotación antihoraria crea un nuevo ángulo de inclinación del plano oclusal y plano maxilar, creando un espacio en la parte posterior del contrafuerte cigomático.

Existen una gran cantidad de artículos en los que se reporta los cambios morfológicos en la vía aérea al realizar cirugía ortognática. Zinser & cols. reportan un incremento significativo en el espacio aéreo de aproximadamente un 45%, con un interesante cambio en su longitud total acortándola cerca de un 16.87% y aumentando su distancia mediolateralmente un 66.38%. Esto indica que la forma de la vía aérea se vuelve más elíptica que redonda, debido a un ensanchamiento más medio-lateral que antero-posterior de la vía en el plano axial. Además, se observa un mayor incremento en la cavidad nasal.

La tracción de la musculatura suprahiodea se ha considerado como uno de los principales motivos por las que el hueso hioides sufre modificaciones posteriores a la cirugía ortognática, llegando a encontrarse hasta 2.56 cm en una posición anterior y cefálica.

La vía aérea se vuelve más corta, más voluminosa, mediolateralmente amplía y más compacta y elíptica.

El principal criterio de evaluación y diagnóstico pre y post quirúrgico del SAOS es/en la polisomnografía. Butterfield & cols reportan una disminución del Índice de apnea hipoapnea de hasta el 83% posterior al avance maxilomandibular.

Nuestros dos casos clínicamente refieren menor dificultad a la respiración, señalan que los signos y síntomas que presentaban como los ronquidos y ahogos al momento de dormir disminuyeron enormemente. En estudios post operatorios se comprueba el avance de vía aérea de ambos casos.

El resultado es un incremento significativo en el espacio de la vía aérea y la resolución del síndrome en un alto porcentaje de los casos, así como una mejora de calidad de vida.

**Bibliografía:**

1. A.C. Faria, S.P. Xavier, S.N. Silva Jr., L.V. Voi Trawitzki, F.V. de Mello-Filho: Cephalometric analysis of modifications of the pharynx due to maxillo-mandibular advancement surgery in patients with obstructive sleep apnea. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2013; 42: 579–584.
2. A. Martínez-Garza, H. Martínez-Ramírez. (March 2017). UVA Clinic Face Architects five steps for virtual surgical orthognathic planning; a routine protocol for functional and aesthetic outcomes. Elsevier Inc., 46(Suppl 1): 34.
3. M. J. Zinser, S. Zachow, H. F. Sailer: Bimaxillary 'rotation advancement' procedures in patients with obstructive sleep apnea: a 3-dimensional airway analysis of morphological changes. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2013; 42: 569–578.
4. Rubio-Bueno P, et al. Maxillomandibular advancement as the initial treatment of obstructive sleep apnoea: Is the mandibular occlusal plane the key?, *Int J Oral Maxillofac Surg* (2017); 46 (Issue 11): 1363–1371
5. Waheed V. Mohamed, Jon D. Perenack. (2014). Aesthetic Adjuncts with Orthognathic Surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 26, 573-585.

# CAPÍTULO 46

## DIAGNÓSTICO Y MANEJO INICIAL DE PACIENTE CON LESIONES VESÍCULO-AMPOLLOSAS: REPORTE DE UN CASO

Manuel Humberto Arizpe García<sup>1</sup>; Carlos Reyes Escalera<sup>2</sup>; Alan Ortiz de Montellano Palomares<sup>2</sup>; Carlos Alberto Gutiérrez Garza<sup>2</sup>; María de la Luz Garza de la Garza<sup>2</sup>; Norma Cruz Fierro<sup>2</sup>; José Elizondo Elizondo<sup>2</sup>

FO UANL-CA-363. Odontología Multidisciplinaria Y Ciencias Afines, UANL, CP. 64460, Monterrey, Nuevo León, México 2017.

### INTRODUCCIÓN

El hallazgo de lesiones de tipo vesicular en un paciente expande en gran número los diagnósticos diferenciales en los que podría resultar el padecimiento, y dependiendo del resultado, la importancia de su diagnóstico oportuno. Las lesiones vesiculares ampollosas que se manifiestan en la cavidad oral, se presentan como reacciones que afectan tanto a células epiteliales como a las subepiteliales (Sankar & Noujeim, 2017).

La mucosa oral, así como la piel, pueden llegar a ser afectadas por lesiones de tipo apollar o las denominadas vejigas al contener líquido en su interior y estas, a su vez, se pueden categorizar en dos variantes, la de tipo intraepitelial (contenida en el epitelio mismo) y la subepitelial (la cual se encuentra en contacto tanto en tejido conectivo como el mismo epitelio); con etiología comúnmente de tipo inmuno-inflamatorio (Castellanos, 2003).

El término pénfigo se utiliza como término con el cual se generaliza a un grupo de enfermedades autoinmunes que inducen la formación de lesiones vesiculares en la cavidad oral, las cuales no son prevenibles, pero pueden ser “activadas” en personas susceptibles a la enfermedad (Tavakolpour, 2017). Este grupo de enfermedades es una de las pocas de tipo autoinmunes potencialmente fatales caracterizada, como se menciona anteriormente, por la formación de lesiones intraepiteliales (Robinson & Wray, 2003).

El pénfigo vulgar es una enfermedad potencialmente mortal y poco común, afectando 0.1 a 0.5 por cada 100,000 habitantes, la cual se presenta inicialmente como lesiones múltiples en mucosas (Gingiva, paladar carrillo, etc.) las cuales se ulceran fácilmente provocando dolor y no ocurre cicatrización (Sankar *et al.* 2017).

El diagnóstico certero de esta enfermedad es de suma importancia para definir correctamente el tratamiento a seguir y así conseguir, como odontólogos, la disminución de las lesiones presentes en la cavidad oral y el alivio del paciente que se presenta a la consulta.

Este reporte se realiza con el objetivo de describir el caso de un paciente que se presenta a consulta odontológica en calidad de urgencia por dolor agudo y dificultad para deglutir con evolución de 2 meses previos a su diagnóstico.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 59 años procedente de la ciudad de Monclova, Coahuila, se presenta a consulta al posgrado de Odontología Avanzada. Como motivo de consulta refiere “Traigo unas llagas” presentando dolor de tipo agudo y dificultad para la ingesta de alimentos con una evolución aproximada de 2 meses. La realización del interrogatorio reveló antecedente de hipotiroidismo controlado desde varios años atrás con tratamiento farmacológico, negando algún otro padecimiento sistémico. Paciente notó inicialmente las lesiones en ciertas áreas de la cavidad oral, las cuales fueron aumentando su cantidad en número, afectando inicialmente la zona faríngea dificultando la deglución, lo cual le provocó disfagia por lo alimentos sólidos, por lo que acudió a consulta privada con médico general donde se le prescribieron fármacos de tipo antibacteriano donde no hubo resultados positivos. Al no resolver el padecimiento acudió con diversos especialistas los cuales no tuvieron éxito con ningún tratamiento donde se le indicaron nuevamente antibacterianos y se sumaron antimicóticos y medicamentos antivirales de tipo tópico y sistémico (Fig 1). Posteriormente

acude a servicios médicos de salud pública donde le realizaron biopsia excisional de una de las lesiones, donde los resultados de esta fueron inconclusos.

La exploración intraoral reveló lesiones ulcerativas presentes en mucosa bucal bilateralmente a lo largo de la línea de oclusión que se extendían hasta la retro faringe, cubrían el área palatina, vestíbulo y bordes linguales, así como área sub-lingual; con forma irregular cubiertas por una pseudo-membrana de borde eritematoso (Fig. 2). Durante la manipulación se agudizaba molestia y se presentaba sangrado, haciendo positivo el signo de Nykolsky (Castellanos, 2003), lo cual guiaba a un diagnóstico diferencial que solo era posible establecer mediante la realización de una biopsia excisional.

Paciente inicia su padecimiento aproximadamente el día 5 de febrero, 2017 y acude a atención médica

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios Médicos Generales 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMOXICILINA</li> <li>• LINCOMICINA (4 AMPOLLETAS)</li> <li>• PENICILINA                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 AMPOLLETAS DE 800'000 UI</li> <li>• 1 AMPOLLETA DE 1,000 000 UI</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Otorrinolaringólogo 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMBROXOL</li> <li>• BENICIDAMINA OROMUCOSAL 0.15%</li> <li>• PIDOTIMOD 800MG/7ML</li> </ul> </li> <li>• Otorrinolaringólogo 2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEVOFLOXACINO 750MG/20ml</li> <li>• LEVOCETRIZINA</li> <li>• DICLORHIDRATO DE LEVOCETRIZINA 5mg</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatólogo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIFENHIDRAMINA CON TETRACICLINA</li> <li>• MOMETASONA</li> </ul> </li> <li>• Servicios Médicos Generales 2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• ITRACONAZOL</li> <li>• DEFLAZACORT</li> <li>• KETOROLACO 10mg</li> <li>• DICLOFENACO</li> <li>• OMEPRAZOL</li> <li>• DECALINIO, ENOXOLONA, HIDROCORTISONA, TIOTRICINA Y LIDOCAÍNA (Solución en Spray)</li> <li>• PIMECROLIMUS</li> </ul> </li> </ul>
--	--

Fig. 1. Tratamientos farmacológicos previos al ingreso en Odontología Avanzada



Fig. 2. Fotografías iniciales, lesiones generalizadas en cavidad oral y extensión hacia borde labial.

### DIAGNÓSTICO

Para definir el diagnóstico se realizó una biopsia de tipo excisional indicada en lesiones pequeñas (generalmente de menos de 2 cm de diámetro mayor). En este caso se pretenden dos objetivos: uno diagnóstico y otro terapéutico, al eliminar por completo la lesión localizada en el borde interno del labio inferior la cual fue enviada al departamento de Patología de la Facultad de Odontología U.A.N.L. para su análisis e interpretación. Los análisis histopatológicos (Fig. 3) mostraron presencia de desprendimiento entre epitelio y tejido conectivo, presentando células que dan positivo a un diagnóstico compatible con *Pénfigo Vulgar*, por lo que se procedió al inicio del tratamiento sistémico de las lesiones.

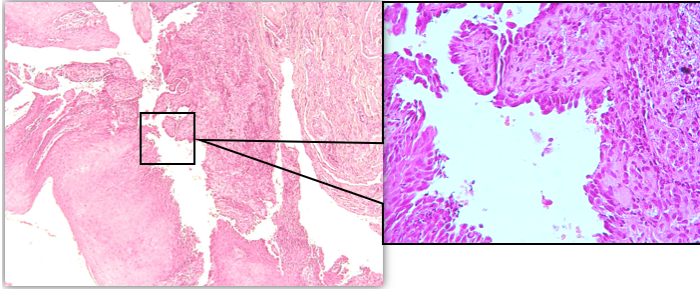


Fig. 3. Análisis Histopatológico que confirma el diagnóstico de Pénfigo Vulgar

### TRATAMIENTO

Recomendaciones actuales señalan como fármaco de primera elección para el tratamiento de las lesiones por pénfigo vulgar son los corticosteroides (Quaresma *et al.* 2015). La dosis óptima no ha sido establecida, se sugiere iniciar el tratamiento con dosis altas para el control de la enfermedad y una vez que la mayoría de las lesiones hayan curado, empezar el descenso de la dosis (Sebaratnam, 2009; Goldstein, 2011).

Por tal razón el manejo farmacológico en esta paciente se inició con Prednisona de 20mg cada 24 horas durante dos semanas, disminuyendo dosificación a los 15 días para el control de las lesiones. Se indican colutorios con Nistatina para disminuir la molestia y promover la ingesta de alimentos (Silva *et al.* 2017) y refiriendo al paciente con el médico reumatólogo para el completo control de la enfermedad autoinmune.

Para tratamiento odontológico inicialmente, en conjunto con el tratamiento sistémico, se realizó fase higiénica dental, donde se retiró tártaro supra y subgingival para eliminar posibles factores de laceración gingival y en donde se hicieron visibles múltiples recesiones gingivales y exposiciones de furca en distintos órganos dentarios (Fig 4.). Se recomienda la realización de tratamiento periodontal completo y obturación de distintas cavidades por lesión cariosa.



Fig. 4. Recesiones Gingivales y exposiciones de furca atribuidos a la acumulación de tártaro supragingival

### RESULTADOS

Posterior al inicio del tratamiento sistémico, la paciente regresa a citas periódicas para la disminución de la dosis farmacológica, presentando en cada cita, una disminución considerable de las lesiones orales y aumento de apetito por alimentos sólidos.

En la primera cita a dos semanas posteriores al inicio del tratamiento se observa mejoría considerable de los tejidos afectados inicialmente (Solamente persisten lesiones orales en área retro molar y sublingual) (Fig. 5).



Fig. 5. Evolución a 2 semanas. Se disminuye de dosis a 10mg de Prednisona

Con una evolución de 1 mes son mínimas las lesiones aún presentes en la cavidad oral, las cuales se espera desaparezcan paulatinamente durante su tratamiento sistémico con el personal de salud capacitado (Fig. 6). Actualmente se mantiene en tratamiento farmacológico recomendado por el médico reumatólogo para el control de la enfermedad y se espera cita en 6 meses para continuación de tratamiento odontológico así como evaluar la evolución.



Fig. 6. Evolución de tratamiento al mes. Se disminuye dosis de corticosteroide a 5mg al día y se esperan indicaciones de reumatología

## DISCUSIÓN

Para lograr un diagnóstico certero de las lesiones con las que se presenta la paciente, fue necesario realizar una búsqueda extensa de diagnósticos diferenciales los cuales nos ayudaron a definir el pénfigo vulgar, analizando la forma de las lesiones tal como las describe Shrivastava *et al.* 2015, donde menciona que, en el pénfigo vulgar, las lesiones primarias suelen comprender pequeñas ampollas asintomáticas de pared muy delgada la cual se desprende con facilidad, evolucionando a dolorosas y hemorrágicas erosiones en el epitelio. La distribución de las lesiones dentro de la cavidad oral, como menciona Dagistan *et al.* 2008, se encontraron con mayor frecuencia en zonas de mayor trauma por fricción como mejillas, labios y faringe. De acuerdo con el diagnóstico histopatológico, mostró un comportamiento celular tal y como describe Anuradha *et al.* 2011, donde la histopatología se mantiene como una regla de oro para el diagnóstico definitivo, diferenciando el uso de inmunofluorescencia como un método adicional al diagnóstico.

Gracias al buen abordaje inicial, la realización de una buena historia clínica y toma de muestra se logró llegar a un diagnóstico certero y así establecer un plan de atención inicial, como menciona Rai *et al.* en el 2015.



La indicación farmacológica de prednisona se eligió a partir de lo especulado por Quaresma *et al.* 2015, donde redactan que la terapia sistémica con corticosteroides se considera de primera línea. El tratamiento y dosificación que se siguió fue de acuerdo con lo especulado por Sebaratnam *et al.* 2009 y Goldstein *et al.* 2011, estableciendo la dosis requerida desde la perspectiva terapéutica de la cantidad de lesiones orales presentes. La utilización de nistatina para la mucositis oral, como menciona Silva *et al.* 2017 ha sido utilizada para pacientes con enfermedades de tipo cancerígeno. En nuestro caso se utilizó como agente paliativo gracias a su actividad contra diferentes agentes microbianos.

Gracias al buen manejo inicial, la realización de una buena historia clínica y toma de muestra se logró llegar a un diagnóstico certero y así establecer un plan de atención inicial, tal como afirma Rai *et al.* 2015.

### CONCLUSIÓN

Tratándose de una enfermedad de tipo autoinmune, el mal diagnóstico y tratamiento basados en especulaciones puede llegar a exacerbar el malestar del paciente, por lo que se recomienda la realización de una buena historia clínica incluyendo antecedentes médicos que nos ayuden a ampliar la visión del padecimiento. Es importante poseer conocimientos en todas las áreas de la odontología para brindar una mejor atención integral.

### BIBLIOGRAFÍA

Anuradha Ch, Malathi N, Anandan S, Magesh K. Current concepts of immunofluorescence in oral mucocutaneous diseases. *J Oral Maxillofac Pathol* 2011;15:261-6.

Castellanos, JL. Mucosa bucal. Lesiones ampollares (vesiculares y bulosas). *Revista ADM*, 2003;60(1):38-39.

Dagistan S, Goregen M, Milogluo, Lakur B. Oral Pemphigus Vulgaris: A Case Report with review of literature. *J Oral Sci* 2008;80: 359-62.

Grando, SA. Pemphigus autoimmunity: Hypotheses and realities. *Autoimmunity*, 2012;45(1):7–35.

Quaresma MV, Bernardes Filho F, Hezel J, Peretti MC, Kac BK, Azulay-Abulafia L. Dapsone in the treatment of pemphigus vulgaris: adverse effects and its importance as a corticosteroid sparing agent. *An Bras Dermatol.* 2015;90(3 Suppl 1):51-4.

Rai, A; Arora, M; Naikmasur, V; Sattur, A; Malhotra, V. Oral Pemphigus Vulgaris: Case Report. *Ethiop J Health Sci.* 2015;25(4):367-372.

Robinson, NA; Wray, D. Desquamative gingivitis: A sign of mucocutaneous disorders- a review. *Australian Dental Journal*, 2003;48(4):206-211.

Sankar V, Noujeim M. Oral Manifestations of Autoimmune and Connective Tissue Disorders. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2017;25(2):113-126.

Shrivastava, S; Nayak, S; Nayak, P; Sahu, S. Oral Pemphigus Vulgaris: A Case Report. *IJSS Case Reports & Reviews*, 2015;1(8):17-19.

Silva FC, Marto JM, Salgado A, Machado P, Silva AN, Almeida AJ. Nystatin and lidocaine pastilles for the local treatment of oral mucositis. *Pharm Dev Technol.* 2017;22(2):266-274.

Tavakolpour, S. Pemphigus trigger factors: special focus on pemphigus vulgaris and pemphigus foliaceus. *Arch Dermatol Res.* 2017 (Ahead of print)

# CAPÍTULO 47

## ESTÉTICA BLANCA Y ESTÉTICA ROSA

Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Rubén Armando Cárdenas Erosa; Pedro Lugo Ancona; David Cortés Carrillo; Christi Fernanda Canche Dzul; Roxana Vanessa Mena Suarez.

Universidad Autónoma de Yucatán Facultad de Odontología.  
CUERPO ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

### INTRODUCCIÓN.

La armonía de la sonrisa tiene importancia en la percepción de la estética facial. Los dientes anteriores poseen un rol importante en ésta, por lo que son estrechamente analizados por los pacientes que sienten una inconformidad en su sonrisa natural (6).

La importancia médica radica en la búsqueda de la estética ideal mediante diferentes opciones de tratamiento mínimamente invasivos, preservando la mayor cantidad de estructura biológica y parte de su funcionalidad. De la misma forma, la apariencia, como una sonrisa natural y agradable, tiene una importancia en la aceptación y autoestima de la persona (3).

El desequilibrio armónico de los tejidos dentales y periodontales es un factor importante para los tratamientos restauradores. Las alteraciones de la encía, independientemente de su etiología, no suponen solo un problema estético para la sonrisa del paciente, sino que en ocasiones dificultan otros tratamientos dentales (5). El desplazamiento apical del margen gingival provoca un compromiso a nivel estético y funcional (4). Para corregir estos defectos, se han propuesto una variedad de técnicas de cirugía periodontal. Las restauraciones con resina compuesta son materiales usados como complemento para conseguir una mejor estética dental (5).

La cirugía mucogingival se define por Miller como los procedimientos quirúrgicos realizados para prevenir o corregir los defectos anatómicos, del desarrollo, traumáticos o debido a otras enfermedades de la encía, la mucosa alveolar y el hueso (5). Se han implementado diferentes alternativas quirúrgicas para obtener resultados más favorables y menos invasivos, para la cobertura coronaria o radicular y alargamiento de corona proporcionando mayor satisfacción por parte de los pacientes. La selección de la técnica quirúrgica depende del tipo de defecto, la disponibilidad de zonas donantes y las consideraciones estéticas del paciente. Los resultados deben cumplir con la corrección del defecto, conseguir tejidos libres de inflamación, no se debe perder la función, salud y confort de los tejidos (11).

Existen diversas técnicas quirúrgicas para cada tipo de procedimientos a realizar. Para el alargamiento de corona se toma en cuenta la simetría dental, localización del cénit gingival, biotipo gingival, perfil dental y la relación de las papilas con el borde incisal. Se puede realizar una gingivoplastia o gingivectomía, en el presente caso se usó técnica conservadora y mínimamente invasiva, por lo que se optó la gingivoplastia. Para el recubrimiento radicular o coronario, se cuenta con dos técnicas quirúrgicas como los injertos pediculados que constan de colgajos ya sea rotacional o de avance tipo desplazamiento coronal de Tarnow (11).

En colgajo semilunar descrito por Tarnow que consiste en realizar una incisión semilunar apical a la línea mucogingival, paralela a la curvatura del margen gingival y extendida hacia la papila, de forma que cuando se separe el espesor parcial, se posicione sobre la recesión. Se indica en recesiones de no más de 3mm de profundidad, y una dimensión volumétrica adecuada de tejido queratinizado apical a la recesión (11).

La importancia de la realización de los procedimientos mínimamente invasivos da beneficio a la mejoría de la apariencia armónica de la sonrisa.

El objetivo es efectuar un cambio en la sonrisa del paciente mediante un análisis gingival y dental utilizando procedimientos mínimamente invasivos.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 22 años de edad acude a la clínica manifestando la insatisfacción del aspecto de su sonrisa de los órganos dentales 1.2, 1.1, 2.1 y 22. El diagnóstico se realizó, mediante el uso de fotografías

y sondaje periodontal, análisis gingival y dental del sector anterosuperior. Se diagnosticó una encía sana con profundidad de sondaje de 1 milímetro, el análisis gingival demostró un desequilibrio en el cénit de los márgenes gingivales en los incisivos laterales con respecto a los centrales. El tratamiento radicó en anestesiar las papilas de los centrales para la realización de la gingivoplastia, que consistió en un contorno estético del margen gingival utilizando el electrobisturí. Se esperó la cicatrización de la encía marginal por una semana, para observar los cambios. Posteriormente, para la realización del colgajo de Tarnow se anestesió con técnica infiltrativa, se realizó una incisión en forma semilunar, a 3 milímetros de la encía marginal, desplazando la encía adherida queratinizada en sentido coronal por encima del lateral de la recesión. Se suturó, esperando diez días para el retiro de puntos. Se procedió a la colocación de resinas compuestas con previo aislamiento, se colocó ácido fosfórico al 35% sobre los bordes proximales e incisales del esmalte, posteriormente se colocó dos capas de adhesivo de quinta generación, se secaron las superficies con aire comprimido de la jeringa triple y se fotopolimerizó por 20 segundos. Seguidamente, se colocó resina color A3, en los bordes interproximales del sector anterosuperior para su conformación.

#### RESULTADOS

Con el fin de atender las necesidades estéticas del paciente, se realizó un tratamiento multidisciplinario y conservador, una cirugía periodontal estética y el uso de materiales de restauración de resina compuesta a nivel de los bordes incisales, modificando las estructuras dentales y periodontales para conseguir la estética (estética blanca y rosa) deseada y agradable para el paciente. Consiguiendo la percepción de altura mayor de los centrales en comparación con los laterales y lograr exitosamente la armonía de la sonrisa y la satisfacción de la paciente.



#### DISCUSIÓN

Al comparar los resultados sobre el diagnóstico de Hunt, et al, con el presente caso clínico se llegó a la misma conclusión, se utilizaron los mismos métodos de fotografías que demostraban variaciones en la cantidad de exposición gingival de la sonrisa. De acuerdo con los mencionados autores, la sonrisa con más de 2 milímetros de exposición gingival, se considera sonrisa antiestética y la ideal es la que no presenta dicha exposición. También demuestran, que en las mujeres predominan las variaciones gingivales en comparación con los hombres (8).

El presente caso clínico coincide con Simon, et al, en cuanto a los objetivos para conseguir la armonía en la sonrisa del paciente con el uso de materiales dentales para obtener una anatomía ideal ya sea con coronas, carillas o restauraciones con resinas compuestas. De igual manera, concuerda en que en algunos casos que presentan anomalías gingivales, requieren de una rehabilitación estética compleja y con un enfoque multidisciplinario para conseguir un equilibrio y armonía en conjunto con labios, dientes y encías (7,8).

Las técnicas quirúrgicas periodontales pueden mejorar significativamente la calidad del tejido y el resultado del tratamiento (2). Según S. Abraham, et al, existen otros procedimientos de aumento de tejidos blandos como la técnica de rodillo modificado y uso de matriz dérmica acelular (7).

### CONCLUSIÓN

Con los tratamientos quirúrgicos y restauradores mínimamente invasivos desempeñados en el presente caso, se obtuvieron los resultados satisfactorios para el paciente, cumpliendo con la estética rosa de la encía y la estética blanca de las restauraciones en los tejidos dentales. Los trabajos multidisciplinarios lograron facilitar la rehabilitación funcional y estética aumentando la seguridad personal del paciente.

### BIBLIOGRAFÍA

Bueno L, Ferrari R, Shibli J. Treatment of recession and mucogingival defects using connective tissue grafts on teeth and implants. *Odontoestomatología*. 2015;17(26):35-46.

Bueno, L. Cirugía Plástica Periodontal: Reporte de un caso clínico. *Odontoestomatología*. 2016;18(27):1-8.

Delgado V, Fernández O. Parámetros estéticos dentogingivales de las provincias de Alajuela y Guanacaste. *Odovtos-Int J Dent Sc*. 2013;(15):39-44

Burkhardt R, Lang NP. Fundamental principles in periodontal plastic surgery and mucosal augmentation - a narrative review. *J Clin Periodontol* 2014;41(15):98–107.

Díez-Pérez R, Costa-Berenguer X, Bascones-Martínez A. Cirugía plástica periodontal en dientes del sector anterior. *Av Periodon Implantol*. 2016;28(3):147-54.

Flores R, Meneses A, Liñán C. Influencia de la exposición gingival en la percepción estética de la sonrisa. *Rev Estomatol Herediana*. 2013;23 (2):76-82.

Gonçalver K, Gobbo G, Fernandes L, Mueller C, Miranda T. Periodontal plastic surgery for treatment of gummy smile with cosmetic restoration treatment. *RSBO*. 2017;14(1):50-55.

Lennon G, De Lima C, Duraes I, De Andrade C. Digital planning for smile reconstruction with ceramic laminates: case report. *RSBO*. 2017;13(2):138-44.

Li-Ching C. Comparison between different papillary recession classification systems. *Odovtos-Int J Dent Sc*. 2012;7(4):373-78.

Morales M. Manejo de tres técnicas diferentes para cubrir recesiones gingivales con injerto de tejido conectivo subepitelial: caso clínico. *Odovtos-Int J Dent Sc*. 2007;(9):27-31.

Rovira-Ortiz CJ, Tirado-Amador LR, Camargo-Moreno J. Tratamiento de recesión gingival con injerto conectivo subepitelial y colgajo desplazado coronal. *Rev Nal Odontol*. 2017;13(25):1-17.

Seba A, Deepak K, Ambili R, Preeja C, Archana V. Gingival biotype and its clinical significance- A review. *SJDR*. 2014;5(1):3-7

# CAPÍTULO 48

## ESTÉTICA DE MÍNIMA INVASIÓN

Rubén Armando Cárdenas Erosa; Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Ricardo Peñaloza Cuevas; Alexis Rivero Magaña.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN. Facultad de Odontología, Cuerpo Académico de Odontología Restauradora, UADY. C.P. 97000. Teléfono: 9981299480. alexisriverom@gmail.com  
CUERPO ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

### INTRODUCCIÓN

El tratamiento restaurador se destaca por otorgar soluciones simples, rápidas, previsibles y de bajo costo. Por medio de procedimientos de mínima invasión es posible acondicionar el tejido gingival, devolviendo el equilibrio entre los tejidos duros y blandos (5).

Actualmente existe una serie de materiales dentales que permiten el tratamiento estético para el sector anterior, como la cerámica, con aplicaciones para carillas estéticas, coronas de metal-cerámica y coronas cerámicas libres de metal. Asimismo, existen procedimientos mínimamente invasivos realizados con resinas compuestas que admiten la restauración directa del sector anterior (6).

Las remodelaciones estéticas, a través de la utilización de las resinas compuestas, son alternativas económicas, rápidas y eficientes para diversas situaciones, y su uso resulta una transformación inmediata de la sonrisa (1).

El procedimiento de alargamiento de corona está indicado cuando los pacientes tienen una línea labial alta; es decir, exponen una cantidad mayor de encía del que se considera normal y una corona clínica aparentemente menor que la que es, lo cual en ocasiones puede ser preocupante para los jóvenes (3).

Analizar los aspectos más relevantes de un diseño de sonrisa estética gingival color, tamaño y forma de piezas dentarias, es de suma importancia para rehabilitar al paciente estéticamente mediante el empleo de las técnicas de mínima invasión.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 29 años, que busca atención, reportando insatisfacción estética al sonreír. Al examen clínico, se observó diastemas generalizados en maxila, además de restauraciones deficientes en incisivos centrales superiores y sonrisa gingival (al sonreír mostró una cantidad anormal de las encías) en laterales y caninos superiores (Figura 1). Se realizó sondaje periodontal, se procedió a la toma de impresión de los arcos superiores e inferiores para la obtención de los modelos de estudio a fin de medir los espacios más apropiadamente y determinar cuántos y cuáles elementos dentales serían involucrados en el tratamiento. Con la anamnesis realizada, la edad del paciente y análisis de modelos, se optó por realizar gingivectomía en los OD 11, 12, 13, 22 y 23. Una vez anestesiada la zona se señaló la línea de incisión mediante sonda periodontal, se realizó la incisión con bisturí, empezando desde apical hasta los puntos marcados, eliminando tejido sobrante y se suavizó el borde del tejido gingival (figura 2 y 3). Posterior a la cicatrización, se contorneo con resina compuesta fotopolimerizable, las coronas de todos los segmentos antero-superiores. Se optó por la técnica directa de remodelación de los dientes por ser viable desde el punto de vista funcional, estético y económico, conservando la filosofía de la mínima invasión. Primeramente, se realizó la eliminación del material de restauración y bisel de los OD 11 y 21.

### RESULTADOS

El bisel tubo por finalidad aumentar el área de resistencia adhesiva y promover espacio palatino suficiente para el material restaurador. Después del acondicionamiento de la estructura dental con ácido fosfórico al 37% por 20 segundos, fue aplicado el sistema adhesivo conforme las indicaciones del fabricante. Para la reconstrucción de los dientes, se utilizó resina compuesta (VOCO Grandio)

en los colores de A1 y B2, para la conformación de la superficie palatina y vestibular en los incisivos centrales, laterales y caninos. El acabado y pulido fueron realizados con discos abrasivos y con puntas de silicona con óxido de aluminio abrasivos (TDV optimize). Para el acabado de las regiones interproximales y troneras fueron utilizadas cintas de poliéster con diamante de granulación media, fina y extrafina (Oraltech). Al término de la transformación estética y funcional, el paciente recibió instrucciones de higiene bucal y conservación de la salud oral. Las restauraciones finales pueden ser observadas en la figura 4.



Fig. 1 Fotografía previo al tratamiento



Fig. 2 Incisión



Las fotografías y la exploración clínica, mostraron que se logró una mejoría de la sonrisa con el alargamiento de las coronas clínicas y las carillas directas.

Farronato *et al*, comentan que para restaurar la estética, tanto en las carillas de cerámica como restauraciones compuestas son tratamientos predecibles. Por lo tanto, proponen y describen un manejo estético del sector anterior donde se integren los 2 materiales, con el fin de aprovechar y potenciar las propiedades estéticas de cada material dental según sea el caso (2).

Por su parte, Orozco *et al*, menciona que la restauración estética no es tarea fácil. Sin embargo, la disponibilidad de técnicas y materiales variados aumenta las alternativas de tratamiento para satisfacer las necesidades estéticas del paciente. Las resinas compuestas son materiales resistentes, estéticos y longevos aptos para ser empleados en tratamientos estéticos. Se garantiza un tratamiento restaurador exitoso, siempre y cuando el objetivo del tratamiento esté basado en un exhaustivo examen clínico de la oclusión y función del paciente, se tome en cuenta la destreza del operador y la cooperación con los hábitos alimentarios del paciente (5)

De igual forma, Lamas *et al*, concluyen que realizar el acabado y pulido de las restauraciones directas de resinas compuesta es una parte importante de nuestro procedimiento restaurador ya que así estamos garantizando la longevidad de la misma. (4)

## CONCLUSIÓN

El acondicionamiento del tejido gingival y las técnicas de restauración directa y conservadora con composite son una alternativa a las restauraciones en cerámica por la disponibilidad en el mercado de resinas con buena capacidad de pulido, dureza y resistencia al desgaste. Estas restauraciones

de composite, pueden ser modificadas y pulidas *in situ*, por lo tanto ahorran tiempo y promueve la conservación de tejido sano.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Beddis HP, Nixon PJ. Layering composites for ultimate aesthetics in direct restorations. Dent Update.2013;39(9):630-32.

Farronato D, Mangano F, Pieroni S, Lo Giudice G, Briguglio R, Briguglio F. Esthetic integration between ceramic veneers and composite restorations: A case report. Ann Stomatol. 2013;3(3):132-37.

Gutiérrez F. Alargamiento de corona y gingivoplastia. Rev Kiru. 2015;6(1):57-62.

Lamas C, Alvarado S, Angulo de la Vega G. Importancia del acabado y pulido en restauraciones directas de resina compuesta en piezas dentarias anteriores: Reporte de Caso. Rev. Estomatol. Herediana. 2015;25(2):145-51.

Orozco J, Berrocal J, Díaz A. Carillas de composite como alternativa a carillas cerámicas en el tratamiento de anomalías dentarias: Reporte de un caso. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2015;8(1):79-82.

Silva, JRL, Brito MF, Díaz ME, Bombonatti JFS, Mondelli RFL, Furuse, AY. Rehabilitación estética de la sonrisa a través de la remodelación dental: una técnica empleando resinas compuestas. RODYB. 2016;3(5):8-14.

# CAPÍTULO 49

## GINGIVOPLASTÍA ESTÉTICA CON ELECTROCIRUGÍA

Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Rubén Armando Cárdenas Erosa; Ricardo Peñaloza Cuevas; María Isabel García Parra.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN. Facultad de Odontología, Odontología Restauradora.

### INTRODUCCIÓN

La estética es punto fundamental en la odontología contemporánea y algunos problemas gingivales pueden atender contra ella; existen técnicas innovadoras para corregir la sonrisa gingival, como el uso del electrobisturí, optimizando el tiempo en clínica, sin hemorragia y recuperación inmediata para el paciente (2,7).

La exposición de más de 3 mm de encía al sonreír (sonrisa gingival) es un factor que altera la armonía y estética facial (5). La altura de los márgenes gingivales sigue un parámetro propuesto por Fradeani, mencionando que “los centrales y caninos anterosuperiores presentan los márgenes gingivales, a la misma altura y cénit hacia distal y en los laterales, menor altura y el cénit paralelo al eje del diente” (3). Éste tipo de problemas es corregible mediante técnicas de gingivoplastía estética.

La corrección de problemas gingivales estéticos se puede realizar mediante distintas técnicas innovadoras de acuerdo al diagnóstico de cada paciente; como es la aplicación clínica de la electrocirugía en el área gingival, a diferencia de la gingivoplastía convencional, en la cual se realiza levantamiento de colgajo, posible hemorragia, recuperación más lenta y el uso de apósitos quirúrgicos.

El sistema de electrocirugía remueve el tejido gingival no deseado con facilidad, aportando precisión y alta estética. Al cauterizar, evita la hemorragia brindando resultados y recuperación inmediata (2). Las alteraciones estéticas de la sonrisa causadas por la exposición excesiva de la encía no sólo pueden ser tratadas con las técnicas de gingivoplastía convencional, por tal motivo, se ofrece la técnica de gingivoplastía estética con electrobisturí presentada en el siguiente caso clínico, la cual es una alternativa innovadora de mínima invasión que propone resultados altamente estéticos de manera inmediata, sin hemorragia, suturas, dolor, medicamentos y dieta específica.

El objetivo es promover el uso del electrocauterio como técnica mínimamente invasiva para la corrección estética de la sonrisa gingival en la odontología restauradora actual.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 24 años de edad, sana, sin antecedentes heredofamiliares, personales o patológicos, acudió a consulta por inconformidad al sonreír, manifestando “se ve mucho mi encía y mis dientes se ven pequeños”. Para establecer el diagnóstico, se analizó la exposición gingival al sonreír, observándose una sonrisa alta, mostrando el 100% de los dientes anterosuperiores e incluso se pudo notar una banda de encía. Se evaluaron los parámetros de los márgenes gingivales estéticos de Fradeani mencionados anteriormente y se encontró que se localizaban al mismo nivel, en discordancia con el autor. Se realizó evaluación intraoral, sondaje en el sector anterosuperior, con una profundidad en promedio de 2 a 3 mm. Con respecto al tratamiento, con firma previa del documento de consentimiento informado y voluntario, se siguió el protocolo de asepsia y antisepsia. Se colocó anestesia infiltrativa de lidocaína con epinefrina (1:1,000,000) y se procedió a realizar la gingivoplastía estética con electrobisturí, siguiendo el contorno natural del margen gingival y respetando los parámetros estéticos de Fradeani, reduciendo el tiempo y el sangrado de la incisión.

### RESULTADOS

Se observó clínicamente el color, grosor de la cicatriz gingival e inflamación. Asimismo, se tomaron fotografías posoperatorias donde se demostró armonía y mejoría estética inmediata sin complicaciones posquirúrgicas; posteriormente se realizaron visitas dentales de control al día tres, siete, catorce y veintiuno donde se observaron resultados estéticos y periodontales positivos, así como la plena satisfacción del paciente.



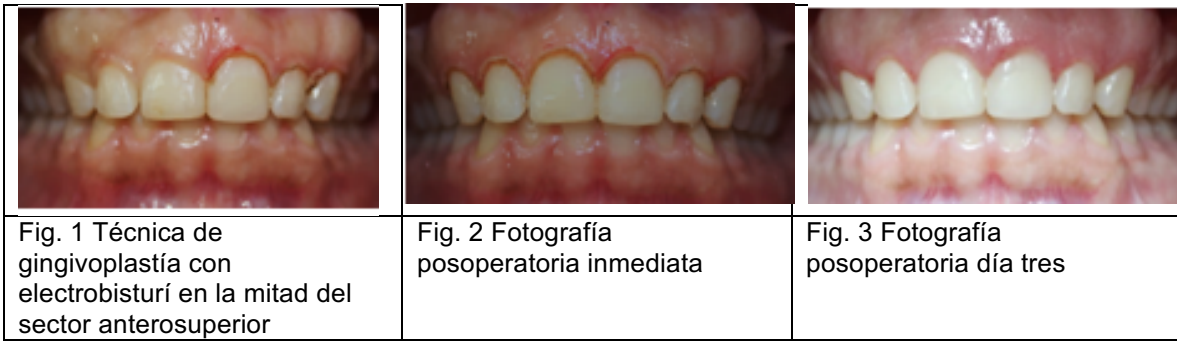


Fig. 7 Resultado final

## DISCUSIÓN

La remoción del tejido gingival logró que la sonrisa alta o línea labial alta, transitara a sonrisa media alta; estética y cicatrización inmediata sin hemorragia ni dolor. Ariza Martínez 2012, presenta un diagnóstico similar con el del presente caso, en el cual el plan de tratamiento también fue realizado con electrocirugía. Además del punto de vista estético, la gingivoplastía ayuda en la salud periodontal, eliminando pseudobolsas (1) Babaji 2014, señala que la electrocirugía es aplicable para el tratamiento de gingivoplastía, así como, demuestra resultados positivos en los tejidos suaves de la cavidad oral (2). Singhal 2015, utiliza la técnica de electrocirugía para alargar la corona, despigmentar encía y gingivoplastía, por lo tanto, considera que la electrocirugía es una técnica viable alternativa de la técnica convencional (8). Manzur-Villalobos 2014, menciona el fácil control de la hemorragia con el uso del electrobisturí durante el tratamiento del alargamiento de corona (6). En cuanto a los resultados del tratamiento, Babaji, sostiene que la electrocirugía tiene ventajas como menos tiempo en el sillón, cicatriz pequeña, control de la hemorragia, contorno adecuado de los tejidos y alta satisfacción del paciente (2). Hasar 2016, indica que las incisiones con electrobisturí ayudan a la hemostasia y la coagulación del tejido de mejor manera que con el bisturí convencional y la radiocirugía (4).

## CONCLUSIÓN

La electrocirugía es un método quirúrgico poco invasivo, eficiente, rápido y práctico, que obtiene resultados estéticos inmediatos con corta recuperación, reincorporación social, laboral, académica y aumento de la autoestima, a diferencia de la técnica convencional que implica el riesgo de hemorragia, dolor posoperatorio y mayor tiempo de cicatrización.

**BIBLIOGRAFÍA**

Ariza-Martínez S, Herrera-Herrera A, Díaz-Caballero A. Gingivectomía como alternativa estética de la cirugía periodontal. *Duazary*. 2012;9(1):72-4.

Babaji P, Singh V, Chaurasia VR, Jawale MR. Electro surgery in dentistry: Report of cases. *J Pediatr Dent*. 2014;2(1):20-4.

Fradeani M, Barducci G, Bacherini L, Brennan M. Esthetic rehabilitation of a severely worn dentition with minimally invasive prosthetic procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2012;32(2):135-47.

Hasar ZB, Ozmeric N, Ozdemir B, Gökmenoğlu C, Baris E, Altan G, Kahraman S. Comparison of Radiofrequency and Electrocautery with the Conventional Scalpel Incisions. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016;74(11):2136-41.

Londoño MA, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2012;23(2):353-365.

Manzur-Villalobos I, Manzur-Jattin F, Díaz-Caballero A. Agrandamiento gingival inducido por nifedipino. *Revista Ciencias Biomédica*. 2014;5:144-7.

Melo M, Mangabeira S, Souza M, Santos F, Ferreira A, Da Silva R. Perception of laypersons and dental professionals and students as regards the aesthetic impact of gingival plastic surgery. *European Journal of Orthodontics*. 2014;36(2):173-78.

Singhal A, Deepa D. Aesthetic Management of Gum Hyperpigmentation by a Simple Technique. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*. 2015;8(1):64-6.

## CAPÍTULO 50

### LESIÓN ENDOPERIODONTAL EN PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO O NO QUIRÚRGICO

César Martínez Rojas. Mayra Guadalupe Martínez García. Guillermo Cruz Palma. Paula Palomares Gorham. Sergio E. Nakagoshi Cepeda. Juan Manuel Solís Soto. Rene Hernández Delgadillo. Gustavo Israel Martínez González.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología. Odontología Avanzada. CP 64460. Monterrey, Nuevo León. UANL-CA-192 – ODONTOLOGÍA SOCIAL, UANL-CA-173 – CIENCIAS MORFOLÓGICAS. marc230983@hotmail.com.

#### INTRODUCCIÓN:

La parálisis cerebral (PC) es un trastorno del desarrollo neurológico, que afecta a 1 de cada 500 niños aproximadamente. (Fahey MC, et al. 2017). Los pacientes con PC presentan más enfermedades bucales que impactan la calidad de vida de los mismos (Jan BM, Jan MM. 2016).

La parálisis cerebral también se define como un trastorno con un deterioro motor que es acompañado de déficit cognitivo y asociado a episodios convulsivos, estas alteraciones se presentan durante el desarrollo cerebral en fetos o lactantes (Aisen ML, et al. 2011- Jan BM y Jan MM. 2016).

Los pacientes con PC presentan diferentes tipos clínicos, causas y variantes genéticas. (MacLennan AH. 2015). La presencia de esta discapacidad tiene tanto limitaciones físicas y/o intelectuales aunado a esto muestran una mayor prevalencia en patologías bucales (Diéguez-Pérez M, et al. 2016).

Las personas que presentan (PC) es de por vida lo que conlleva a una afectación del control motor de las actividades diarias, dependiendo del tipo de parálisis los individuos pueden realizar ciertas actividades con una o las dos extremidades superiores o inferiores (MacIntosh A, et al. 2017).

El presente trabajo tiene un enfoque en la atención odontológica de paciente con parálisis cerebral ya que es un tema de suma importancia para el cirujano dentista de practica general y especialista para obtener habilidades con respecto a la prevención, diagnóstico, tratamiento de enfermedades bucodentales en pacientes con (PC) y los retos que se presentan al brindar un tratamiento de la más alta calidad a nuestros pacientes en la práctica clínica.

**OBJETIVO:** Mostrar un caso clínico del tratamiento de una lesión endoperiodontal en un paciente con PCI.

#### PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO:

Es una paciente del sexo femenino de 27 años de edad, aparente a la cronológica, hábitus exterior congruente a lo registrado, orientada en las tres esferas, acude en silla de ruedas y es acompañada por la madre quien nos refiere que se le quebró una muela con endodoncia, la paciente presenta como alerta médica de parálisis cerebral infantil con hemiplejía, presenta miopía, tiene antecedentes quirúrgicos de alargamiento del tendón de Aquiles a los 5 y 10 años, se le administro fenobarbital para evitar convulsiones al momento de nacer y hasta los 10 años.

**DIAGNÓSTICO:** Desgaste generalizado de los bordes incisales y oclusales, placa dentobacteriana generalizada, presencia de lesiones cariosas, restauraciones malajustadas, restos radiculares y ausencia de órganos dentarios. Se procede a realizar un detartraje (profilaxis bucal) para retirar tártaro dentario sub y supragingival y así poder realizar el sondeo para obtener la profundidad de bolsa o pérdida de la inserción, posteriormente se realizó periodontograma teniendo como diagnóstico una peridontitis crónica generalizada moderada, identificando así las necesidades de tratamiento periodontal. En el estudio radiográfico se observó una lesión circunscrita en el incisivo central inferior derecho que corresponde aun tracto sinuoso debido a una lesión endoperiodontal.

#### TRATAMIENTO:

- Fase sistémica: Se valoraron probables riesgos del paciente de acuerdo a su padecimiento y se realizó interconsulta con el médico de cabecera.
- Fase higiénica: Detartraje, 4 raspados y alisados radiculares, extracción de restos radiculares de 3.6, 3.7, 4.7 y órgano dentario 3.8, extracción de 1.3 retenido por palatino. Tratamiento de conductos en órgano dentario 4.1 y 3.1.
- Fase restaurativa: Pulido de restauraciones existentes con resina que se encontraban sobreextendidas.
- Fase de mantenimiento: Se reforzó técnica de cepillado a la mamá de la paciente y cuidadores se procedió al adiestramiento con un cepillo eléctrico para facilitar la higiene bucal, así como citas periódicas cada 2 meses para valorar índice de placa dentobacteriana y así mantener una adecuada salud bucal.

### RESULTADOS

Antes de los procedimientos se le describió a la paciente que procedimiento se llevaría a cabo, a través de la técnica (decir, mostrar, hacer). Se retiraron todos los órganos dentarios que representaban una posible infección. Se realizó tratamiento endodóncico en el órgano 4.1 con cambios de curación con hidróxido de calcio (ultracal) a intervalos de 15 días por 3 meses debido a la sesión presente, posteriormente se inició el tratamiento de conductos en 3.1 con cambios de curación con hidróxido de calcio mezclado con yodoformo. El tratamiento se realizó por etapas para cerciorarse de la disminución del tracto sinuoso y las citas se ajustaron de acuerdo a las necesidades del paciente



Fig. Fotografías: frontal, oclusal superior e inferior, laterales derecha e izquierda



Fig. 2 Ortopantomografía.

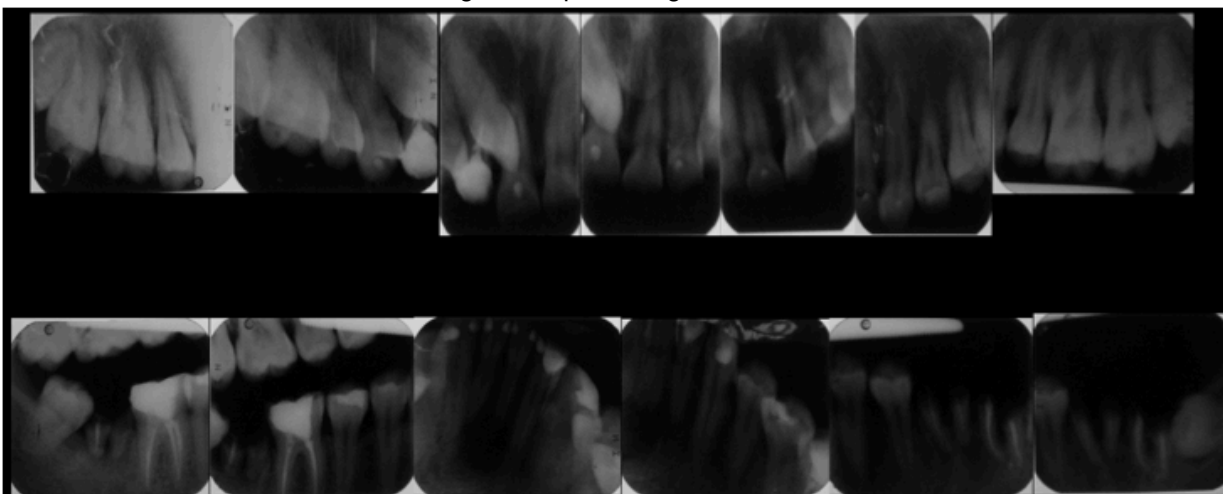


Fig. 3 Radiografías dentoalveolares (león en órgano 4.1).

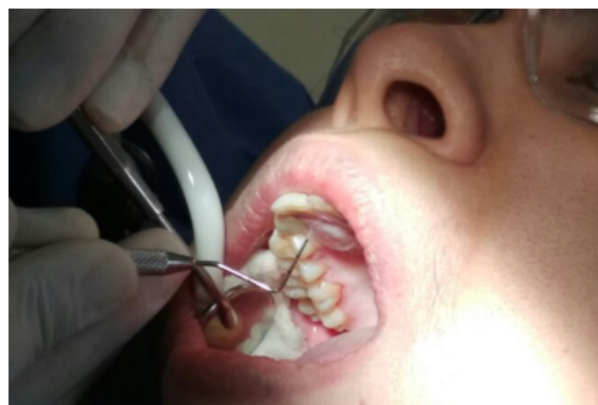


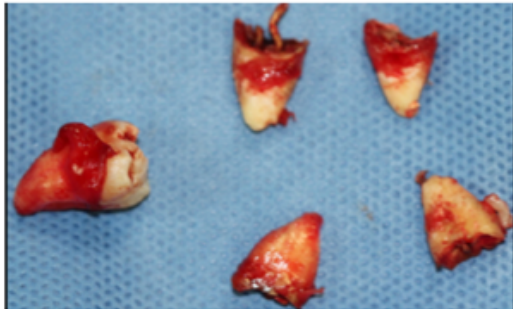
Fig. 4 Profilaxis dental. Fig. 5 Registro de periodontograma



a)



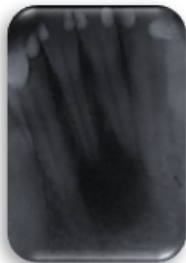
b)



c)

Fig. 6 a) Sindesmostomía, b) Puntos de sutura simples posextracción c) Restos radicales y órgano dentario 3.8

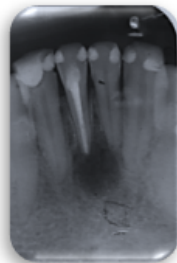
Fig. 7 a) Lesión endoperiodontal en 4.1, b) Obturación del conducto, c) Radiografía final se observa disminución de la lesión, d) Inicio de tratamiento de conductos en 3.1, e) Obturación con Hidróxido de calcio y yodoformo.



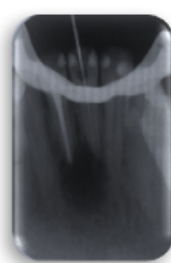
a)



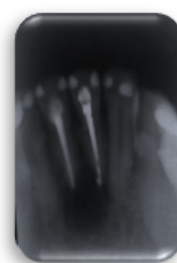
b)



c)



d)



e)



Fig. 8 Pretratamiento



Fig. 9 Postratamiento

**DISCUSIÓN:**

En los niños con PCI, los hallazgos orales más frecuente son una alta incidencia de caries y enfermedad periodontal debido a la dieta y dificultades con el control muscular para succionar, masticar y tragar. Otras consecuencias de los defectos motores asociados a la PCI, son la respiración bucal, trauma de los tejidos blandos y tejidos duros, bruxismo y problemas con la articulación temporomandibular (Katz, 2012; Nima & Romero, 2005). En la primera etapa del tratamiento, se consideró la educación a la madre en cuanto a la condición oral de su hija, dando énfasis en el control de placa y se le recomienda buscar asesoramiento dietético, y aplicando los conceptos actuales de promoción de salud oral, se le explica a la madre su rol preponderante en el cuidado dental de la paciente, haciéndole ver su valor estratégico para que el tratamiento fuera exitoso (Katz, 2012; Martínez et al, 2011).

**CONCLUSIÓN:** En pacientes con PCI factores como trauma oclusal, bruxismo pueden generar lesiones periodontales que incluso puede comprometer el tejido pupar al grado de ocasionar una lesión endoperiodontal; daño en los tejidos periradiculares originando un tracto sinuoso, lesión la cual requiere de un tratamiento más invasivo que puede comprometer dichas estructuras subyacentes, el tratamiento de conductos con recambio de hidróxido de calcio puro o con yodoformo a intervalos de 15 días en un lapso de 3 meses o más, se puede ajustar en este tipo de pacientes de acuerdo a su estado físico, mental alteraciones buco dentales. Con el fin de evitar tratamientos más agresivos para estos pacientes.

**BIBLIOGRAFÍA**

Aisen ML, Kerkovich D, Mast J, Mulroy S, Wren TA, Kay RM, Rethlefsen SA. Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. *Lancet Neurol.* 2011; 10 (9): 844-52.

Albino JE, Inglehart MR, Tedesco LA. Dental education and changing oral health care needs: disparities and demands. *J Dent Educ.* 2012; 76(1):75-88.

Al-Allaq T, DeBord TK, Liu H, Wang Y, Messadi DV. Oral health status of individuals with cerebral palsy at a nationally recognized rehabilitation center. *Spec Care Dentist.* 2015; 35(1):15-21.

Anders PL, Davis EL. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Spec Care Dentist.* 2010; 30(3):110-7.

Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin JP, Damiano DL, Becher JG, Gaebler-Spira D, Colver A, Reddihough DS, Crompton KE, Lieber RL. Cerebral palsy. *Nat Rev Dis Primers.* 2016; 7; 2:15082.

Katz, C. R. Integrated approach to outpatient dental treatment of a patient with cerebral palsy: a case report. *Spec. Care Dentist.* 2012; 32(5):210-7.

Nima, B. G. & Romero, V. M. R. Tratamiento odontopediátrico integral en parálisis cerebral. Reporte de un caso. *Odontol. Sanmarquina;* 2015 8(2):25-30.

Martínez, M. H. R.; Treviño, A. M. G. & Rivera, S. G. Guía para el cuidado de la salud oral en pacientes con necesidad de cuidados especiales de salud en México. *Rev. A. D. M.* 2011; 68(5):222-8.

# CAPÍTULO 51

## MÉTODO ALTERNATIVO DE ORTODONCIA PREPROTÉSICA PARA REHABILITACIÓN DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR

Rubén Armando Cárdenas Erosa; Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala; Pedro Lugo Ancona; Ricardo Peñaloza Cuevas; Diana Guadalupe Chacón Cervera.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN. Facultad de Odontología. UADY, CP 97000. Mérida Yucatán. CUERPO ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

### INTRODUCCIÓN

La importancia de la estética dental influye de manera social y psicológica en el paciente. Por ello, existen tratamientos no clásicos, enfocados a corregir defectos estéticos, con la finalidad de mejorar la sonrisa, reducir el tiempo de trabajo y costes.

Hoy en día, la cerámica dental es considerada uno de los materiales más estéticos para la rehabilitación bucal en prótesis fija. Esta ha sido empleada en odontología para prótesis totales desde el siglo XVIII. A partir del siglo XX se comenzó a utilizar para la confección de restauraciones metal-cerámicas. En la actualidad, se utilizan restauraciones libre de metal para los casos en que se desea realizar una restauración estética (3).

Con frecuencia, la Ortodoncia forma parte de los planes de tratamiento complejos para favorecer el pronóstico a largo plazo de una rehabilitación estética, como es la presencia de diastemas. Por lo general, se realiza en pacientes que buscan un tratamiento para mejorar la función, controlar la enfermedad y mejorar su apariencia estética. El tratamiento es limitado a un grupo de dientes o solamente a una arcada, y el tiempo promedio de tratamiento es entre 6 y 8 meses (7).

Los separadores de ortodoncia se desarrollaron para separar dientes adyacentes; estos, se utilizan en el protocolo de un tratamiento de ortodoncia, así como ciertos procedimientos dentales. El separador ideal debe proporcionar una separación rápida y buena, con un mínimo de incomodidad (9).

Desde 1960, las cadenas elastoméricas han sido utilizadas por ortodontistas, estas se utilizan en el tratamiento de ortodoncia para la transmisión de fuerza, y así poder generar un movimiento dental dentro del arco (5).

En ocasiones, el paciente desea que el tratamiento estético se realice lo más rápido posible y con el menor coste. Por ello, a veces el odontólogo se ve obligado a buscar soluciones ante estos problemas en donde el paciente no acepta realizarse el tratamiento tradicional y de primera elección. El principal objetivo del presente caso clínico es mejorar la estética del paciente, con la mínima manipulación dentaria, restaurando la función y armonía dental a un bajo costo.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 74 años de edad acudió a consulta manifestando inconformidad en el color y estética de sus órganos dentales (OD) anterosuperiores y consecuentemente de su sonrisa.

Se llevó a cabo una evaluación dental con fotografías intraorales, sondaje, modelos de estudio, serie de radiografías periapicales, análisis oclusal y de la sonrisa. Se observaron, diastemas entre los OD 1.1 y 1.2 y entre los 2.1 y 2.2; así como acumulación excesiva de placa, impactación de alimentos, múltiples caries filtradas y ligera atrición en la zona incisal. Radiográficamente, se observó pérdida de la inserción ósea y clínicamente múltiples bolsas periodontales.

Se propusieron dos planes de tratamiento, el primero fue realizar un tratamiento interdisciplinario el cual incluía un tratamiento periodontal inicial y de ortodoncia seguido por la rehabilitación. La segunda opción que se propuso a la paciente fue realizar un tratamiento periodontal inicial, colocar un separador de ortodoncia junto con cadenas elastoméricas, seguido del tratamiento restaurativo. La paciente eligió la segunda opción debido al menor tiempo y coste.



Se comenzó el tratamiento realizando una profilaxis y restaurando las caries filtradas, se procedió a realizar una fase 1 periodontal, efectuando raspado y alisado radicular, así como la enseñanza de una correcta técnica de cepillado e higiene bucal.

Encontrándose, periodontalmente estable, se procedió a tomar modelos de estudios y realizar un encerado diagnóstico.

En la siguiente cita, se colocó un módulo separador elastomérico; se procedió a realizar el protocolo de adhesión con adhesivo de 7<sup>a</sup> generación en los OD 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 1.4 y 1.5, para adherir el composite el cuál una vez polimerizado se desgastó con una fresa troncocónica, sus cuatro superficies (mesial, distal, superior e inferior) y así generar retención para la posterior colocación de cadenas elastoméricas de ortodoncia, separando el punto de contacto entre los incisivos centrales superiores y realizando una distribución de espacios interdentarios. Los separadores se retiraron al cuarto día, y a los tres días después, se hicieron las preparaciones coronarias, tomas de modelo definitivo y colocación de provisionales.

Se enviaron los modelos al laboratorio dental para la realización de las coronas de disilicato de litio, las que terminadas, se cementaron con resina dual, polimerizando la resina con la lámpara de fotocurado y se realizaron los ajustes oclusales.

### RESULTADOS

Después de haber colocado el separador y las cadenas de ortodoncia, se logró separar el espacio deseado para equilibrarlos, y así, se armonizó la colocación de la coronas de disilicato de litio para un correcto diseño de sonrisa.

La paciente quedó totalmente satisfecha con el trabajo realizado, además de lograr la estética y armonización deseada, se logró reducir el nivel de placa bacteriana y eliminar la impactación de alimentos en esa zona.



Fig 1. Fotografía inicial.



Fig 2: colocación de separador y ligas de ortodoncia.



Fig 3. Después de cuatro días, se observa la separación de espacios entre los incisivos centrales.



Fig 4. Cementación con resina dual.



Fig 5. Se realizaron los ajustes oclusales.



Fig 6. Resultado final intraoral.



Fig 7. Resultado final.

## DISCUSIÓN

Rasperini et al, manifestaron que pacientes con enfermedad periodontal que necesitan rehabilitación dental, se benefician con el tratamiento interdisciplinario orto-perio. Por este motivo es importante realizar un diagnóstico exhaustivo que incluya una evaluación dental completa, para así poder llevar a cabo un plan de tratamiento completo; y de ser necesario realizar un tratamiento ortodóntico y/o periodontal previo al tratamiento restaurador (6).

Vallakati A, realizó una revisión de la literatura, en el cuál encontró que actualmente los módulos elastoméricos son los separadores de elección. Estos se colocan comúnmente durante varios días o, por lo general, una semana. Menciona que los separadores elásticos de plástico y látex logran 0.010 pulgadas de separación el primer día y luego continúa separándose gradualmente (9).

Davidovitch, citado por Vallakati A, dice que la recuperación completa del sistema ligamentoso periodontal demuestra la seguridad biológica de la técnica de separación (9).

Behnaz M, menciona que las cadenas elastoméricas son uno de los factores de fuerza de ortodoncia que se usan comúnmente y tienen varias ventajas tales como alta flexibilidad, bajo precio en comparación con otros enfoques de ortodoncia y suelen ser higiénicos (1).

Christensen G afirma que “Las restauraciones de disilicato de litio se encuentran entre las más estéticas actualmente en odontología. Estas restauraciones coinciden con las características estéticas de los dientes naturales” (2).

Salazar-López C, *et al*, alude que las restauraciones totalmente cerámicas admiten la transmisión de la luz y su difusión, y en consecuencia, se puede lograr mejores resultados estéticos. Además de, proporcionar una biocompatibilidad beneficiosa (8).

## CONCLUSIONES

El empleo de los separadores y las cadenas para ortodoncia podrían servir en algunos casos de alternativa para organizar los dientes en posiciones estratégicas para su posterior rehabilitación. Tener los dientes en una posición favorable, puede ser menos invasivo con la preparación de los dientes y simplificar el tratamiento.

Las restauraciones de disilicato de litio se encuentran entre las restauraciones más estéticas actuales en odontología, logrando satisfacer el deseo de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

Behnaz M, Dalaie K, Hosseinpour S, Namvar F, Leila Kazemi. The effect of toothpastes with bleaching agents on the force decay of elastomeric orthodontic chains. EJD. 2017;11(4):427-31.

Christensen G. Zirconia vs. lithium disilicate. DE. 2014;104(1).

Figueroa R, Cruz Goulart F, de Carvalho R, Leite F, Chaves M. Rehabilitation of Anterior Teeth with Ceramic Lithium Disilicate System. Int. J. Odontostomat. 2014;8(3): 469-74.

Prahl-Andersen B, Prahl C, de Baat C, Creugers NH. Preprosthetic orthodontic treatments. Ned Tijdschr Tandheelkd. 2014;121(3):173-77.

Ramachandraiah S, Sridharan K, Nishad A, Manjusha KK, Abraham EA, Ramees MM. Force Decay Characteristics of commonly used Elastomeric Chains on Exposure to various Mouth Rinses with different Alcohol Concentration: An in vitro Study. *J Contemp Dent Pract* 2017;18(9):812-20.

Rasperini G, Pagni G, Gorbunkova A. Manejo ortodóntico de dientes periodontalmente comprometidos. *Periodoncia Clinic*. 2016;1(5):94-100.

Rugina R, Rugina A, Petri C, Sinescu C. Interdisciplinary Treatment of an Adult Patient Using an Adjunctive Orthodontic Approach. Case Report. *JIM*. 2017;2(1):68-72.

Salazar-López C, Quintana-del Solar M. Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-cerámica en el sector posterior. *Rev Estomatol Herediana*. 2016; 26(2):102-09.

Vallakati A, Jyothikiran, H, Shanthraj R, Patel P. Orthodontic Separators – A Systemic Review. 2014;5(3):118-22.

## CAPÍTULO 52

### ODONTOMA COMPUESTO Y DIENTE SUPERNUMERARIO EN PACIENTE ADOLESCENTE: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Eduardo Martínez-Morales;<sup>1</sup> Carlo Eduardo Medina-Solís;<sup>1,2</sup> Julio César Aguilar-Flores;<sup>1,3</sup> María de Lourdes Márquez-Corona;<sup>2</sup> Rubén de la Rosa-Santillana;<sup>2</sup> Mariana Mora-Acosta;<sup>2</sup> Sonia Márquez-Rodríguez.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Mexicano de Estudios Superiores para la Actualización de Profesionales S.C. (IMESAP). Ciudad de México, México. <sup>2</sup>Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, México. <sup>3</sup>Carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

#### INTRODUCCIÓN

Los tumores odontogénicos son un grupo heterogéneo de lesiones neoplásicas con características clínicas e histopatológicas variables que se derivan de células de la odontogénesis o sus restos que permanecen atrapados dentro de los maxilares o en los tejidos blandos adyacentes después de su formación. Comprenden tejido pulpar, esmalte, dentina y cemento de aspecto normal, pero con estructura generalmente defectuosa. Son neoplasias que se desarrollan exclusivamente en la mandíbula o en el maxilar, originadas por proliferación del tejido epitelial, mesenquimal o de ambos. El comportamiento biológico de estos tumores incluye proliferación hamartomatosa (proliferación de células diferenciadas maduras que son nativas del órgano en que se desarrolla, pero que se disponen y crecen de manera desorganizada, alcanzando en ocasiones gran tamaño), tumores benignos no agresivos y tumores agresivos, así como malignos con agresividad variable y potencial para desarrollar metástasis. Constituyen menos del 4% de las neoplasias del área bucal y maxilofacial y dentro de este porcentaje, no más del 6% se consideran malignos. Se ha sugerido un origen a partir de remanentes del tejido epitelial odontogénico (restos epiteliales de Malassez) o del tejido mesenquimal; y han estado sujetos a numerosos cambios taxonómicos desde su primera clasificación por la OMS en 1971, debido a lo raro de estas neoplasias y a su variabilidad clínico-patológica. La clasificación histológica internacional más aceptada es la realizada por la Organización Mundial de la Salud en tres clases, epitelial, mesenquimal y mixto. En general, los tipos histológicos de tumores odontogénicos más comunes son el odontoma complejo y el compuesto (65%), seguidos del ameloblastoma (11%), el tumor odontogénico adenomatoide (3%) y el mixoma odontogénico (Mosqueda, 2008, Saghravanian et al., 2010, Palacios et al., 2016).

El término "odontoma" fue introducido en 1867 por Broca (Vásquez et al., 2008, Akerzoul et al., 2017, Uma, 2017). Son considerados lesiones odontogénicas hamartomatosas. Es una neoplasia benigna mixta de origen odontógeno, es decir, es una lesión de células odontogénicas epiteliales y mesenquimatosas, completamente diferenciadas y que forman esmalte, dentina y cemento. representan el 51% de todos los tumores odontogénicos. Varios autores han clasificado los odontomas en diversas variedades. Así encontramos que los han dividido en odontoma ameloblástico, compuesto y complejo (Vásquez et al., 2008). La OMS en 2005 clasificó los odontomas en dos tipos, a saber, odontomas compuestos y complejos. La literatura revela que también pueden denominarse odontoma central, periférico y erupcionado. Los odontomas centrales están presentes dentro de huesos maxilar y mandíbula, mientras que el periférico se presenta en el tejido blando sobre el hueso alveolar. El odontoma erupcionado es aquel en el que la masa hamartomatosas es visible clínicamente dentro de la cavidad oral (Akerzoul et al., 2017).

La etiología de estos tumores es desconocida, aunque algunos autores revelan que es de origen genético (como el síndrome de Gardner), hiperactividad de los odontoblastos, cambios en los componentes genéticos responsables del desarrollo dental o debido a un trauma o infección. No hay predisposición de género. Clínicamente estos tumores son asintomáticos y no agresivos y pueden

presentarse con dientes perdidos en la mandíbula. Pueden presentarse como asimetría facial en caso de que logren un gran tamaño (Uma, 2017, Akerzoul et al., 2017).

Aunque se ha informado que la mandíbula posterior y el maxilar anterior son la ubicación más común para el odontoma complejo, los odontomas compuestos se encuentran principalmente en el maxilar anterior (Uma, 2017). Radiográficamente, los odontomas compuestos se presentarán como tejidos dentales radiopacos o calcificados que tienen una forma irregular. Además, la masa no tendrá ninguna similitud morfológica con los dientes (Akerzoul et al., 2017).

El objetivo de este trabajo fue presentar un caso clínico de odontoma compuesto, estudiado a través del diagnóstico radiográfico y su tratamiento quirúrgico.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 11 años 9 meses de edad, sin antecedentes relevantes para su padecimiento actual, acude a la clínica de cirugía bucal del Instituto Mexicano de Estudios Superiores para la Actualización de Profesionales S.C. (IMESAP). Ciudad de México, México, por presentar aumento de volumen en la región del canino superior derecho. En el momento de la consulta la paciente no refiere ningún síntoma y tampoco presenta antecedentes médicos de importancia. El examen clínico intraoral revela expansión de la cortical ósea vestibular entre el incisivo lateral superior derecho y el primer premolar superior derecho. También se observó un cambio en la secuencia de erupción dentaria del canino superior derecho (OD 13), por lo que se remite a gabinete radiográfico para la toma de una radiografía panorámica en la cual se observó que el OD 13 se encontraba incluido a causa de una masa radiopaca con pequeños dentículos que obstruía su erupción. Además de un diente supernumerario en la región de los premolares (Figura 1).



**Figura 1.** Examen intraoral donde se observa aumento de volumen.



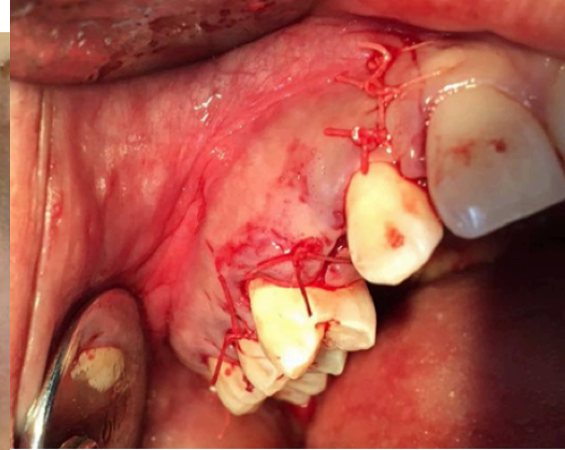
**Figura 2.** Radiografía panorámica donde se observa lesión compatible con odontoma compuesto.

Se realizó un diagnóstico radiológico preliminar de odontoma compuesto. Por lo que se decide llevar a cabo la intervención quirúrgica (Figura 2).

Bajo anestesia local infiltrativa, utilizando articaína al 4% con vasoconstrictor en una concentración de 1:100,000 se realizó un colgajo mucoperiostico vestibular semi Newman desde distal del órgano dental 11 hasta distal de la pieza 15. Luego de la remoción de una delgada capa de hueso, se descubre un tumor bien delimitado cubierto por una cápsula fibrosa. La masa dentro de la cápsula está constituida por varios dientes pequeños, morfológicamente diferentes, en diferentes estadios de desarrollo, los cuales son fácilmente separados del hueso subyacente (Fotografía 3).

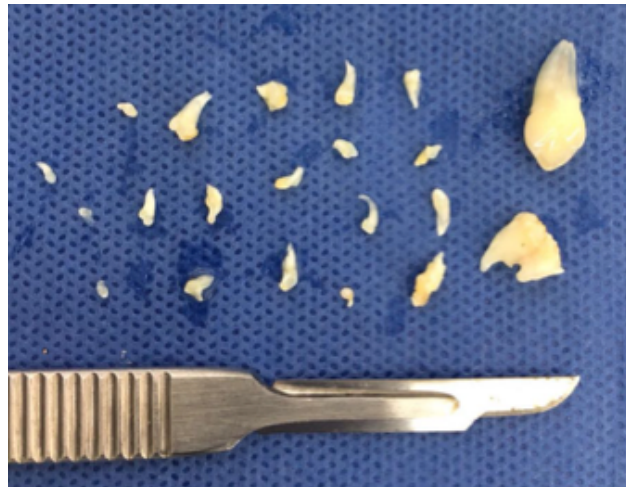


**Figura 3.** Vista del odontoma compuesto en la cirugía.



**Figura 4.** Se posicionaron los tejidos y se procedió a la sutura.

Todos los tejidos son colocados en formol al 10% y enviados para realizarles el respectivo examen histopatológico. El colgajo es cerrado con puntos de sutura individuales con seda 3-0. El postoperatorio se desarrolla sin ningún inconveniente y hasta la fecha no se presenta recurrencia de la lesión. En la fotografía 4 se pueden observar ya finalizada la cirugía. La figura 5 muestra los dentículos retirados del sitio de la lesión.



**Figura 5.** Dentículos retirados del odontoma.

## DISCUSIÓN

El odontoma compuesto suele presentarse con mayor incidencia en la región anterior incisivo-canina del maxilar. Esta localización coincidió con el caso clínico presentado y se pudo establecer que la radiografía panorámica es una herramienta muy útil, para contribuir en el diagnóstico presuntivo de odontoma compuesto, ya que son típicos sus hallazgos radiológicos. Algunos utilizan tomografía computarizada para realizar una mejor ubicación dentro la arquitectura esquelética. Sin embargo, en el presente caso se observaba un aumento de volumen. Con este caso se demuestra la importancia de hacer un diagnóstico adecuado ante este tipo de afección, así como la corroboración histopatológica para la resolución del caso clínico mediante su enucleación quirúrgica (Girish et al., 2016, Akerzoul et al., 2017).

La frecuencia de odontomas según el sexo ha sido reportada de manera variada en diversos estudios, hasta el momento no hay consenso, debido a las sutiles diferencias de prevalencia que se han reportado entre ambos sexos. Algunos autores reportan mayor prevalencia en mujeres, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X16300611> - bib0085 mientras otros han reportado mayor prevalencia en hombres (Girish et al., 2016,).

El tratamiento para los odontomas es quirúrgico, realizar la enucleación de todos los componentes y enviarlo a patología para la confirmación histopatológica. El defecto óseo puede ser rellenado con

hueso autólogo, u otro tipo de sustituto óseo para evitar el espacio muerto, y evitar el crecimiento invertido de la mucosa creando un plano firme.

### **CONCLUSIÓN**

Los odontomas complejos son tumores odontogénicos y son de naturaleza asintomática. El presente caso es de un odontoma compuesto en el maxilar anterior, asociado con un diente permanente retenido. Esto fue diagnosticado radiográficamente por una asimetría en el patrón de erupción. La enucleación es el tratamiento de elección de esta patología.

### **Referencias**

Akerzoul N, Chbicheb S, El Wady W. Giant Complex Odontoma of Mandible: A Spectacular Case Report. *Open Dent J* 2017;11:413-419.

Girish G, Bavle RM, Singh MK, Prasad SN. Compound composite odontoma. *J Oral Maxillofac Pathol* 2016;20:162

Mosqueda-Taylor A. New findings and controversies in odontogenic tumors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(9):E555-8.

Palacios-Vivar DE, Guzmán-Monroy B, Miranda-Villasana JE, Ramos-Montoya CA. Odontoma compuesto: revisión de la literatura y reporte de un caso con 40 dentículos. *Revista ADM* 2016;73 (4):206-211.

Saghavanian N, Jafarzadeh H, Bashardoost N, Pahlavan N, Shirinbak I. Odontogenic tumors in an Iranian population: a 30-year evaluation. *J Oral Sci*. 2010;52(3):391-6.

Uma E. Compound Odontoma in Anterior Mandible-A Case Report. *Malays J Med Sci* 2017;24(3):92-95.

Vázquez-Diego J, Gandini Pablo C, Carbajal E. Odontoma compuesto: Diagnóstico radiográfico y tratamiento quirúrgico de un caso clínico. *Avances Odontoestomatol* 2008;24(5), 307-312.

## CAPÍTULO 53

### PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA CON PRESENCIA DE TRACTO SINUOSO EXTRA ORAL

Irene López Leyva; Gloria Yolanda Castro Salazar; Alfredo del Rosario Ayala Ham; Rosa Alicia García Jau; Javier Armando Espinosa Rodríguez; Daniel Lizarraga Rodríguez; Maricela Ramirez Alvarez; Anabell Cardenas Valdez.

Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Odontología  
Especialidad de Endodoncia. Cuerpo Academico CA-UAS-197

#### Introducción

En la cavidad bucal se producen variedades de enfermedades de etiología infecciosa bacteriana, lo mas comun son los abscesos del periodonto, estas entidades clinicas han sido reconocidas desde finales del siglo XIX. Es una infeccion localizada destructiva comuesta de colecciones sero-purulentas restos celulares, bacterianos con/sin fistulizacion. Es importante que el odontologo las identifique, asi como las consecuencias que ocasionan si no se tratan a tiempo.

La periodontitis apical (AP) según Di Filippo et al. (2014) Huuomonen et al. (2017) es una enfermedad inflamatoria que afecta a los tejidos perirradiculares y se origina en la infección bacteriana de la pulpa dental. Es la secuela más frecuente de caries dentales no tratadas y frecuentemente da como resultado la pérdida de dientes. AP es una condición generalizada que tiene un efecto considerable en la calidad de vida y que es una causa de costos significativos relacionados con la salud. (pag. 216). Siqueira et al. (2009) Timmerman et al. (2017) El principal objetivo del tratamiento endodóntico es eliminar los microorganismos del sistema del conducto radicular (RC) antes del llenado RC; sin embargo, la eliminación total de la biopelícula RC puede en algunos casos ser casi imposible. Mientras tanto, en algunos casos, AP se encuentra para sanar incluso en el caso de tratamiento de conducto radicular de mala calidad (RCT), mientras que en otros casos, los signos de AP persistente pueden permanecer a pesar de RCT excelente (pag. 870-878).

Un tracto sinusal cutáneo de origen odontogénico es una condición relativamente poco frecuente. Gupta et al. (2011) Vengerfeldt, et al. (2017). Esta rara entidad es una vía a través del hueso alveolar, que típicamente comienza en el ápice de un diente infectado o de un segmento infectado del alveolo dental. Drena material infectado (pus) a través de la piel (pag.132-136). Rudagi KB & Rudagi BM. (2012) El sitio de un tracto sinusal depende de la ubicación de la perforación en la placa cortical por el proceso inflamatorio y su relación con las conexiones del músculo facial. (pag. 317-322). Assery & Al Shamranit. (2011) coincidieron en que si los ápices de los dientes están por encima de las uniones del músculo maxilar y por debajo de las uniones del músculo mandibular, la infección puede diseminarse a regiones extraorales. (pag. 37-39). Abuabara, Schramm, Zileak & Baratto-Filho. (2012) Refieren que, "Estos tractos tienden a ocurrir con mayor frecuencia en los dientes mandibulares infectados (80%) que en los dientes maxilares infectados (20%)" (P. 619-621)

#### Presentación del caso.

Paciente de 13 años de edad, acude a la Clínica del Posgrado en Endodoncia de la Universidad Autónoma de Sinaloa debido a presencia de tracto sinuoso extra oral con aproximadamente 8 meses de evolución. Durante los cuales, admitió tomar en diversas ocasiones terapia antibiótica sistémica, recetados por su médico, con éxito sólo temporal. El paciente indicó ligera molestia a palpación. El examen clínico reveló una lesión purulenta en el lado derecho de su mejilla, en la frontera inferior de la mandíbula (Fig. 1). El examen intraoral reveló un órgano dental (OD) #46 cariado, corona destruida, sin molestia a percusión. Pruebas de vitalidad pulpar, frío y calor negativas en el diente sospechoso. Sin signos de movilidad o bolsas periodontales (Fig. 2). La radiografía periapical intraoral reveló una radiolucidez perirradicular alrededor de la raíz mesial y distal del órgano dental #46 (Fig. 3). Por lo tanto, el **Diagnostico** establecido fue necrosis pulpar con periodontitis apical crónica supurativa y drenaje cutáneo en el OD #46. El Plan de Tratamiento recomendado fue realizar tratamiento de conductos no quirúrgico. Sin medicación de antibiótico sistémico. Procedimiento del



tratamiento. En la primer cita, se retiró tejido cariado y reblandecido, se realizó acceso, se permearon los conductos con lima tipo K #10, se establece la longitud de trabajo, se instrumentó con lima manual tipo K #15-25, posteriormente se utilizó el sistema rotatorio EndoSequence, irrigación con NaOCl al 5.25% activado con ultrasonido, se coloca hidróxido de calcio (Ca(OH)<sub>2</sub>) como medicamento intra conducto y provisit como restauración provisional. (Fig. 4). Segunda cita, a siete días. Se observa actividad de exudado purulento en fístula cutánea, el paciente asintomático (Fig. 5). Se decide realizar de nuevo protocolo de irrigación con NaOCl, ácido etildiaminotetraácetico (EDTA) al 17%, activados con ultrasonido y agua estéril. Se coloca de nuevo Ca(OH)<sub>2</sub> y ionómero de vidrio como restauración temporal. Tercer cita, a 15 días. Se observa ligera cicatrización de tracto sinuoso (Fig. 6). No se trabaja en conductos, sólo fue revisión. Cuarta cita, a un mes. Se observa cicatrización de tracto sinuoso, paciente continúa asintomático (Fig. 7). Quinta cita, a un mes y 15 días. Continúa cicatrizando tracto sinuoso (Fig. 8). Se decide terminar el tratamiento de conductos, realizando protocolo de irrigación antes mencionado, además de colocación de clorhexidina al 2%, obturación con gutapercha y cemento AHplus, colocación de ionómero de vidrio como restauración provisional (Fig. 9).

### Resultados

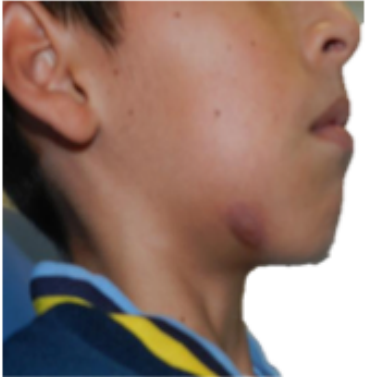


Figura 1. El examen clínico reveló una lesión purulenta en el lado derecho de su mejilla, en la frontera inferior de la mandíbula .

Figura 2. Órgano dental #46 cariado, corona destruida, sin molestia a percusión. Pruebas de vitalidad pulpar, frío y calor negativas en el diente sospechoso. Sin signos de movilidad o bolsas periodontales

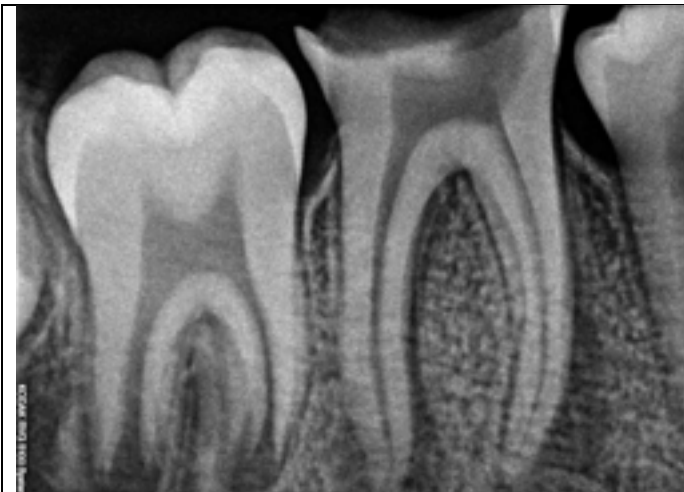


Figura 3. Radiografía periapical intraoral, dónde se observa radiolucidez perirradicular alrededor de la raíz mesial y distal del órgano dental #46.

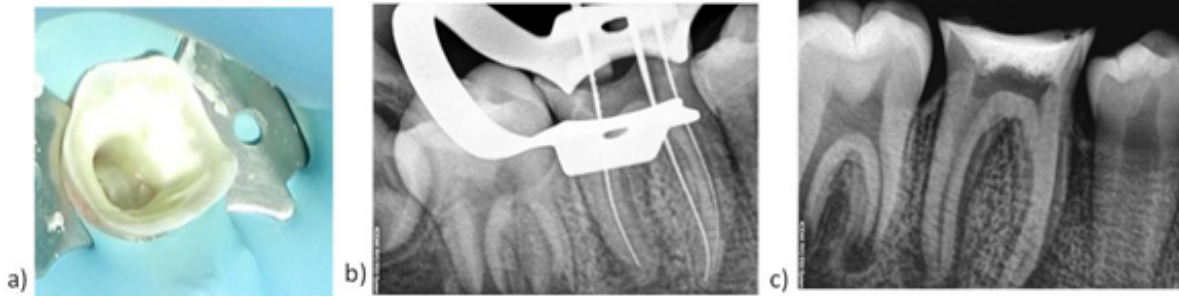


Figura 4. Secuencia de tratamiento en primer cita. a) Acceso sin tejido cariado y reblandecido, b) Longitud de trabajo, c) radiografía al término de cita ya con hidróxido de calcio intra conducto y provisit.



Figura 5. Segunda cita, siete días después, se observa actividad de exudado purulento en fístula cutánea, el paciente asintomático.

Figura 6. Tercer cita, a 15 días. Se observa ligera cicatrización de tracto sinuoso.



Figura 7. Cuarta cita, a un mes. Seguimiento de proceso de cicatrización de tracto sinuoso.

Figura 8. Quinta cita, a un mes y 15 días. Continúa cicatrizando tracto sinuoso.

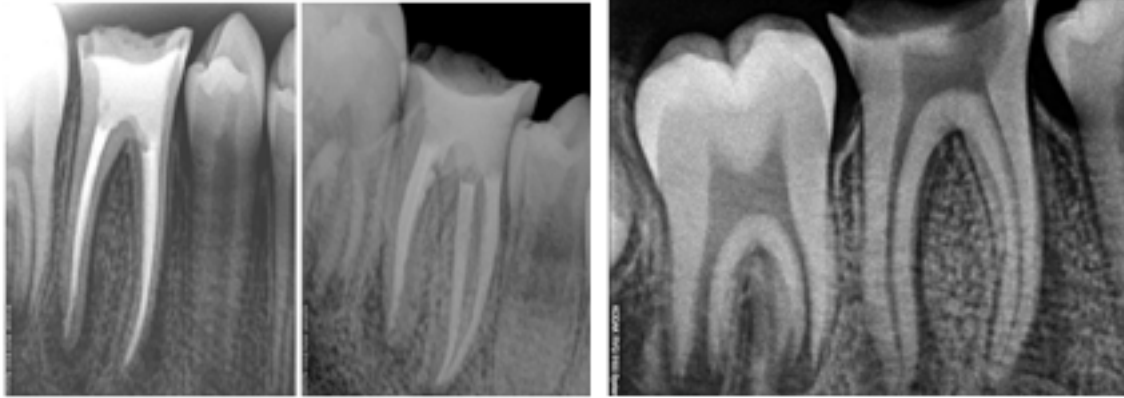


Figura 9. Radiografías finales de tratamiento de conductos en OD # 46, curación sin incidentes.

### Discusión

Se realizó el tratamiento de conductos en el órgano dental origen de la infección sin la necesidad de terapia con antibióticos sistémicos.

SW Wilson, DJ Ward & A Burns. (2001) Mencionan que cuando se observa una lesión drenante en la piel del rostro, siempre debe considerarse un origen endodóntico en el diagnóstico diferencial, que incluye periodontitis apical supurativa, osteomielitis, granuloma piógeno, fístula congénita, fístula de la glándula salival, quiste infectado e infección micótica profunda. (pag. 358-360).

En el presente caso, el paciente informó de la formación de un absceso y la hinchazón en la mejilla que drena en ocasiones después de la formación de una fístula, aun tomando en ocasiones antibióticos sistémicos. Con las pruebas de diagnóstico clínicas, intraoral, pulpar y radiográficas, se localizó el órgano dental origen de la infección periapical.

Dincol, Yilmaz, Ersev, Mert Gunduz, Arslanoglu, Yalcin, & Erisen, R. (2015) Manifestaron que clínicamente, los tractos sinusales extraorales de origen endodóntico se pueden confundir con una amplia variedad de enfermedades. Por lo tanto, el diagnóstico diferencial de este dilema clínico es de suma importancia para proporcionar una atención clínica adecuada, ya que un diagnóstico erróneo de esta afección puede provocar una falla de cicatrización o tratamientos innecesarios. Por esta razón, se debe considerar una causa dental para cualquier tracto sinusal cutáneo que afecte la cara o el cuello. Su diagnóstico no siempre es fácil a menos que el médico tratante considere la posibilidad de su origen dental. Una vez que se realiza el diagnóstico correcto, el tratamiento definitivo, ya sea mediante extracción dental o tratamiento de conducto radicular para eliminar la fuente de infección, es simple y efectivo. (pag. 35-40).

El diagnóstico diferencial se suma a la cronicidad de la lesión y tiene profundos efectos en la estética facial debido a tratamientos innecesarios que dan como resultado cicatrices cutáneas y hoyuelos.

En un estudio realizado por Pasternak en el 2009 Menciona que El examen clínico, la radiografía dental y, a veces, la tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) pueden ayudar a identificar la ubicación de los dientes implicados, evitando terapias antibióticas y quirúrgicas innecesarias; en el presente caso se le realizaron las pruebas de diagnóstico clínicas, intraoral, pulpar y radiográficas, se localizó el órgano dental origen de la infección periapical (pag. 271-276).

El tracto sinuoso extra oral es poco común. Su diagnóstico no siempre es fácil a menos que el tratamiento de los médicos incluya la posibilidad de su origen dental y remitan al paciente con el odontólogo. Un diagnóstico exhaustivo requiere cooperación entre los médicos (especialmente los dermatólogos), cirujanos y dentistas. El reconocimiento de la verdadera naturaleza de la lesión facilita el tratamiento oportuno, minimiza la incomodidad del paciente y los problemas estéticos, y reduce la posibilidad de nuevas complicaciones en gran medida.

En este caso, se realizó el tratamiento de conductos en el órgano dental origen de la infección. Sin la necesidad de terapia con antibióticos sistémicos. Los resultados fueron favorables, y el tracto sinuoso extra oral cicatrizó sin ningún tratamiento quirúrgico. Clínicamente, el paciente era asintomático, y aunque al final aún se observaba la retracción de la piel, cicatrizando, el paciente se negó a una posible cirugía plástica-estética.

### Conclusión

El órgano dental era restaurable, se llevó a cabo tratamiento de conductos no quirúrgico. No se proporcionó terapia antibiótica sistémica. El paciente respondió favorablemente, y la lesión cutánea comenzó a sanar. El diagnóstico incorrecto puede conducir a pérdida innecesaria de órganos dentales que se pueden mantener sanos y en función mediante una gestión oportuna y adecuada.

### Referencias

Abuabara, A; Schramm, C; Zileak, J; Baratto-Filho, F. (2012) Dental infection simulating skin lesion. *An Bras Dermatol.* 87(4): 619–621.

Assery M, Al Shamranit S. (2011) Cutaneous facial sinus tract of dental origin: a clinical case report. *Saudi Dent J.*; 13(1): 37–39.

B Pasternak-Júnior, CS Teixeira, YT Silva-Sousa, MD Sousa-Neto. (2009) Diagnosis and treatment of odontogenic cutaneous sinus tracts of endodontic origin: three case studies. *Int Endod J.*; 42(3): 271–276.

Dincol, M. E., Yilmaz, B., Ersev, H., Mert Gunduz, V., Arslanoglu, B., Yalcin, T. Y. Erisen, R. (2015) Treatment of extraoral cutaneous sinus tracts with non-surgical endodontic intervention: report of six cases. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 49(2), 35–40

Di Filippo G, Sidhu SK, Chong BS. (2014) Apical periodontitis and the technical quality of root canal treatment in an adult sub-population in London. *Br Dent J.*; 216(10): E22.

Gupta M, Das D, Kapur R, Sibal N. (2011) A clinical predicament--diagnosis and differential diagnosis of cutaneous facial sinus tracts of dental origin: A series of case reports. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*;112(6):132–136. doi: 10.1016/j.tripleo.2011.05.037.

Huumonen S, Suominen AL, Vehkalahti MM.(2017) Prevalence of apical periodontitis in root filled teeth: findings from a nationwide survey in Finland. *Int Endod J*; 50:229–236.

Rudagi KB, Rudagi BM.(2012) Cutaneous sinus tract of odontogenic origin. A misdiagnosed lesion: report of to cases. *Acta Stomatol Croat*; 46(4): 317–322.

Siqueira JF, Jr, Rôças IN.(2009) Community as the unit of pathogenicity: an emerging concept as to the microbial pathogenesis of apical periodontitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*;107:870–878.

SW Wilson, DJ Ward, A Burns. (2001) Dental infections masquerading as skin lesions. . *Br J Plast Surg.*; 54(4): 358–360

Timmerman A, Calache H, Parashos P. (2017) A cross sectional and longitudinal study of endodontic and periapical status in an Australian population. *Aust Dent J.* Mar 8; Epub.

Vengerfeldt, V., Mändar, R., Saag, M., Piir, A., & Kullisaar, T. (2017). Oxidative stress in patients with endodontic pathologies. *Journal of Pain Research*, 10, 2031–2040.

## CAPÍTULO 54

### QUISTE DENTÍGERO EN MAXILAR: REPORTE DE UN CASO

Myriam Garza López; Juan Eduardo Arizpe Coronado; María de la Luz Garza de la Garza; Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis<sup>1</sup>, Sonia Martha López Villarreal<sup>1</sup>; Ricardo Treviño Elizondo; Miguel Ángel Quiroga García;; Gustavo Israel Martínez González<sup>2</sup>

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología, <sup>1</sup>UANL-CA-309-Innovación y Desarrollo en Odontología, <sup>2</sup>UANL-CA-352 – Microbiología Oral.

#### INTRODUCCIÓN

El quiste dentígero es el segundo tipo más común de quiste odontogénico, comprendiendo cerca del 20% de todos los quistes encontrados en los maxilares, su origen está relacionado con un acumulo de líquido.<sup>1</sup>

Están asociados con la corona de un diente no erupcionado o en desarrollo. Cuando se asocian con dientes supernumerarios son poco frecuentes y constituyen el 5-6% de todos los quistes dentígeros. En región maxilar, el 90% de los casos se asocian a mesiodens.<sup>2</sup>

El quiste se define como cavidad patológica de contenido líquido, semilíquido, sólido o gaseoso, revestido por epitelio en su cara interior y por tejido conectivo en el exterior. El quiste dentígero fue clasificado en 1992 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como uno de los quistes odontogénicos de desarrollo, es definido como cavidad anormal que rodea la corona de un diente no erupcionado.<sup>3</sup>

Desde un punto de vista clínico, el quiste dentígero es generalmente asintomático, de crecimiento lento y caracterizado por una retardada erupción dental, sin embargo, pueden crecer lo suficiente como para causar destrucción de hueso, provocando exudación, dolor y un rápido desarrollo de una patología.<sup>4</sup>

Estos quistes en la mayoría de los casos no muestran sintomatología, y generalmente son detectados por una examinación radiográfica, en donde los quistes dentígeros se observan como una lesión con bordes bien definidos, lesión unilocular radiolúcida, la cual está en contacto con la corona de un diente no erupcionado.<sup>5</sup>

El tratamiento del quiste dentígero depende de factores tales como tamaño, localización, edad del paciente, y la proximidad a estructuras vitales.<sup>6</sup>

Existen diferentes opciones de tratamiento para estas lesiones, lo que generalmente se hace es la enucleación del quiste que se refiere a retirar el quiste junto con el diente afectado, para permitir la regeneración del hueso. En ocasiones, este tratamiento es muy agresivo y hay otros tratamientos más conservadores como la marsupialización y también se deben considerar otras alternativas.<sup>7</sup>

No hay un método específico que lleve a elegir el mejor tratamiento para tratar la eliminación de los quistes dentígeros, por lo tanto en este artículo se muestra un caso clínico para poder entender la etiología y elegir el tratamiento para evitar alteraciones a futuro que un quiste dentígero pueda ocasionar.

**OBJETIVO:** Presentar un caso clínico de Quiste dentígero asociado a un incisivo central superior retenido diagnosticado a través de estudio radiográfico y clínico realizando la enucleación completa del quiste.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 9 años de edad que acude a consulta después de 1 año a continuar con su tratamiento dental, refiere cambio de coloración en pieza dental (figura 1).



Figura 1. Fotografía Frontal Intraoral

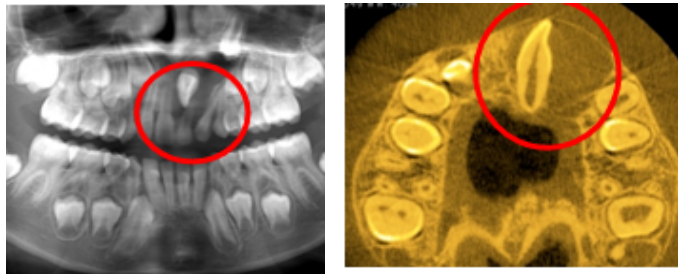


Figura 2. Radiografía Panorámica y Conebeam

### DIAGNÓSTICO

Se realiza historia clínica para establecer un diagnóstico, a la exploración intraoral se observa cambio de coloración en 6.1 y presencia de fístula. Radiográficamente se observa pieza dentaria 2.1 retenida y a su alrededor una imagen radiolúcida circunscrita que rodea al diente retenido. Se piden pruebas auxiliares, Radiografía Panorámica y ConeBeam (Figura 2).

Se obtiene el diagnóstico de Quiste Dentígero con proceso inflamatorio de tipo crónico.

### TRATAMIENTO

Se realizó enucleación completa de las paredes del quiste, teniendo mucho énfasis en su eliminación completa, dada la posibilidad de transformación maligna.

El diagnóstico presuntivo fue de quiste dentígero asociado a diente retenido. El tratamiento se realizó bajo sedación consciente para prevenir estrés y ansiedad en el paciente pediátrico, se colocó anestesia local con mepivacaina 2%/epinefrina al 1:1,000,000 (figura 3), se realizó una incisión intraoral suficiente para exponer toda la zona involucrada (figura 4), se hizo osteotomía por vestibular (figura 5) y al quedar visible el diente retenido se realiza la extracción (figura 6), se hizo la enucleación, con toda la capsula quística (figura 7), y el material fue enviado para análisis patológico. Se realiza injerto de una unidad de hueso (figura 8), y se colocan puntos de sutura (figura 9).

## RESULTADOS



Figura 3. Anestesia local con vasoconstrictor

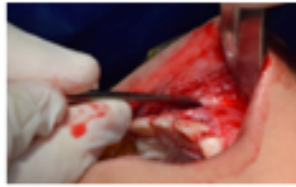


Figura 4. Incisión con hoja de bisturí



Figura 5. Osteotomía por vestibular

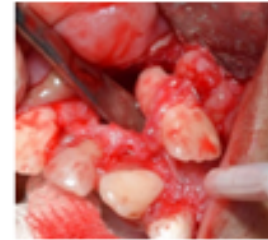


Figura 6. Extracción de 2.1 retenido



Figura 7. Cavity Quística

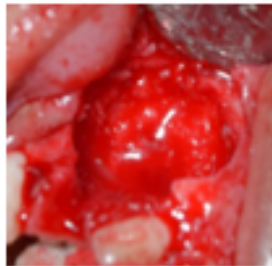


Figura 8. Injerto de hueso



Figura 9. Colocación de Suturas

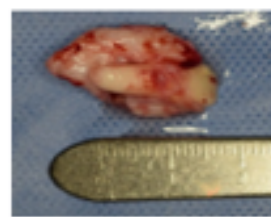


Figura 11. Biopsia

El informe patológico reporto Quiste dentígero con proceso inflamatorio de tipo crónico. Dos meses después de la cirugía, se mostró el área libre de cualquier anomalía, lo que demuestra el éxito de la intervención.

## DISCUSIÓN

El quiste dentígero está asociado a un diente no erupcionado, y puede causar pérdida de hueso y asimetría facial.<sup>8</sup>

Se debe destacar la importancia de un diagnóstico temprano de esta afección debido a la posibilidad de poder originar expansión del hueso, asimetría facial, gran desplazamiento de los dientes y gran reabsorción radicular de las piezas adyacentes.<sup>9</sup>

Hay dos procedimientos quirúrgicos que se emplean para eliminar estos quistes, marsupialización y enucleación. La marsupialización es un procedimiento indicado en aquellos casos donde se presentan quistes dentígeros de gran tamaño, que involucran una seria pérdida ósea y que adelgazan peligrosamente el hueso. Con relación a la enucleación, siempre que sea posible se prefiere este procedimiento, porque pueden existir transformaciones ameloblásticas o carcinomatosas asociadas a la pared del quiste dentígero, lo cual hace necesario enucleo el quiste y someterlo a un estudio histopatológico.<sup>10</sup>

Muramaki *et al.* publico un caso clínico de un quiste dentígero de un paciente de 12 años, que estaba localizado a la altura de un segundo premolar y el cual fue tratado con enucleación con buenos resultados.<sup>11</sup>

No hubo recurrencia de imágenes radiolúcidas en ninguna de las radiografías postquirúrgicas durante el seguimiento periódico de los pacientes. Tres pacientes fueron seguidos por 7 años y uno de ellos tenía la lesión más abajo de la región cervical del primer molar inferior permanente no erupcionado y ahora está completamente en oclusión, pero tuvo que ser ayudado con ortodoncia.<sup>12</sup>

## CONCLUSIONES

Los quistes dentígeros suelen ser, después de los apicales y residuales, los de mayor incidencia entre los quistes odontogénicos, se debe destacar la importancia de un diagnóstico temprano de esta afección debido a la posibilidad de poder originar expansión del hueso, asimetría facial, gran desplazamiento de los dientes y gran reabsorción radicular de las piezas adyacentes.

## BIBLIOGRAFÍA

Astrogilda F, Simiao A, Carvalho C, Chavez BA, Vieira RG, Fonseca T. Quiste dentígero en niños. *ALOP*.2016;6(1)

Rodriguez et al. Quiste dentígero asociado con mesiodens: Exposición de un caso, revisión de la literatura y diagnóstico diferencial. *Av Odontoestomatol*. 2015;27:113-117

Gurrola ML, Castro NC, Aguilar FJ, Serrano R, Rejón ME. Quiste dentígero, diagnóstico y resolución en paciente infantil. *AOL*. 2014;6(2):45-48

Deana N, Alves Y. Cone Beam CT in Diagnosis and Surgical Planning of Dentigerous Cyst. *Case Reports in Dentistry*. 2017

Demiriz L, Ferhat A, Ilker D. Dentigerous cyst in a young child. *Eur J Dent*. 2015;9(4):599-602

Antunes D, Vergara CI, Diaz A, Comino V, Ferreti PR. Dentigerous cyst associated with an ectopic tooth in the maxillary sinus: A report of one case and review of the literature. *Av Odontoestomatol*. 2011;27(6)

Arjona M, Serrera MA, Hernandez JM, Gutierrez L, Torres D. Conservative management of dentigerous cysts in children. *J Clin Exp Dent*. 2015;7(5):671-674

Ertas U, Yavuz MS. Interesting eruption of 4 teeth associated with a large dentigerous cyst in mandible by only marsupialization. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003;61(6):728-730

Vázquez D, Gandini P, Carvajal E. Quiste dentígero: diagnóstico y resolución de un caso. Revisión de la literatura. *Av. Odontoestomatol* .2013;24: 359-364.



Cerviño FS, Muriel CP, Rodriguez et al. Quiste dentígero asociado con mesiodens: Exposición de un caso, revisión de la literatura y diagnóstico diferencial. *Av Odontoestomatol*. 2015;27:113-117

Muramaki A, Kawabata K, Suzuki A, Muramaki S, Ooshima T. Eruption of impacted second premolar after marsupialization of a large dentigerous cyst: case report. *Pediatr Dent*. 1995;17:372–374

Del Valle SC, Cedeño JA, Garcia R, Guerrero C. Tratamiento quirúrgico conservador del quiste dentígero en pacientes pediátricos atendidos en el postgrado de cirugía bucal facultad de odontología de la ucv. Seguimiento a largo plazo. *Acta Odontol Venez*.2007; 45(3)

## CAPÍTULO 55

### QUISTE RADICULAR SU ELIMINACIÓN Y REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA MEDIANTE PLASMA RICO EN PLAQUETAS

Daniel Lizárraga Rodríguez<sup>1</sup>; Briana Yarely Medina Lizárraga<sup>2</sup>; Luis Alonso Salazar Navarro<sup>3</sup>; Julio Benítez Pascual<sup>1</sup>; Rosa Alicia García Jau<sup>1</sup>; Efigenia Moreno Terrazas<sup>1</sup>; Anabell Cárdenas Valdez<sup>1</sup>; Guadalupe Javier Sánchez Cuevas<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa. UAS-CA-197 “Diagnóstico clínico y epidemiológico”.

<sup>2</sup> Estudiante de la facultad de odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

<sup>3</sup> Profesor de la facultad de odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

**Introducción:** Los quistes son la causa más común de tumefacción crónica de los maxilares. Delbem, et al. (2003) & Cawson R. (2009). El quiste radicular es una lesión inflamatoria originada por los remanentes epiteliales del ligamento periodontal como resultado de un proceso inflamatorio ocasionado, generalmente, por una necrosis pulpar. El quiste resultante se relaciona con el ápice del diente implicado en el proceso necrótico. De todos los quistes maxilares éste es el más común, comprendiendo entre el 52.3% y el 68% de todas las lesiones quísticas. Su mayor prevalencia se da entre la cuarta y quinta década de la vida. Estos quistes crecen lentamente y de forma asintomática siempre y cuando no se infecten secundariamente. En los últimos años, el plasma rico en plaquetas (PRP) ha sido ampliamente utilizado en combinación con materiales de injerto óseo para favorecer la regeneración propuesta por Marx, Carlson, Eichstaedt, Schimmele, Strauss & Georgeff. (1998) Manifestaron que la elevada concentración de plaquetas contenidas en el PRP da lugar a la liberación de una gran cantidad de factores de crecimiento que regulan la proliferación, la quimiotaxis y la diferenciación celular. Algunos de estos factores como el factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF), o los factores de crecimiento transformante alfa y beta (TGF) favorecen la regeneración del área donde se aplica este concentrado plaquetario. Cuando se ha retirado quirúrgicamente un quiste, la cicatrización ósea es una etapa muy importante para la rehabilitación estética y funcional de los maxilares. Este proceso va ligado a factores intrínsecos y extrínsecos que varían en las distintas partes del cuerpo. Swennen G et al. (2002). Los defectos óseos posteriores a quistectomías de mayor tamaño y que no se regeneran y cicatrizan de forma espontánea se denominan *críticos*, y es necesario usar injertos, materiales osteoinductivos, así como llevar al paciente a una regeneración ósea guiada, para conseguir resolución completa y satisfactoria del defecto resultante.

Después de una lesión, el proceso de cicatrización ósea, en condiciones fisiológicas, inicia cuando el tejido endóstico empieza a proliferar y generar una migración celular hacia el coágulo, para dar lugar a la formación de un hematoma. A los seis días, luego de un procedimiento quirúrgico, comienza la formación de hueso nuevo, con alta actividad fibroblástica, lo que resulta al día catorce en múltiples trabéculas óseas que muestran maduración de la matriz orgánica y que es denominada callo óseo. Posterior a esto, inicia la formación de un tejido fibroso, llamado membrana limitante, para otorgarle densidad mayor y generar hueso cortical. La reparación completa se logra a las dieciséis semanas, pero el hueso cortical sigue remodelándose durante toda la vida. Carvalho DCL. et al. (2002), Damante JH, et al. (2002,) Zaho Y et al. (2011), Felzani R. (2005), Larrazabal C. et al. (2008).

Los biomateriales se pueden definir como aquellos utilizados para interactuar con los sistemas biológicos. Tienen como finalidad evaluar, tratar, aumentar o sustituir algún tejido, órgano o función del organismo. La regeneración de defectos óseos maxilares, después de una quistectomía mediante el uso de injertos, se utiliza comúnmente para mejorar y acelerar la formación de nuevo hueso. Ello ocasiona en el organismo procesos fisiológicos de comportamientos diferentes como osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción. Olivier V, Hivart P, Descamps M, & Hardouin P

(2007).

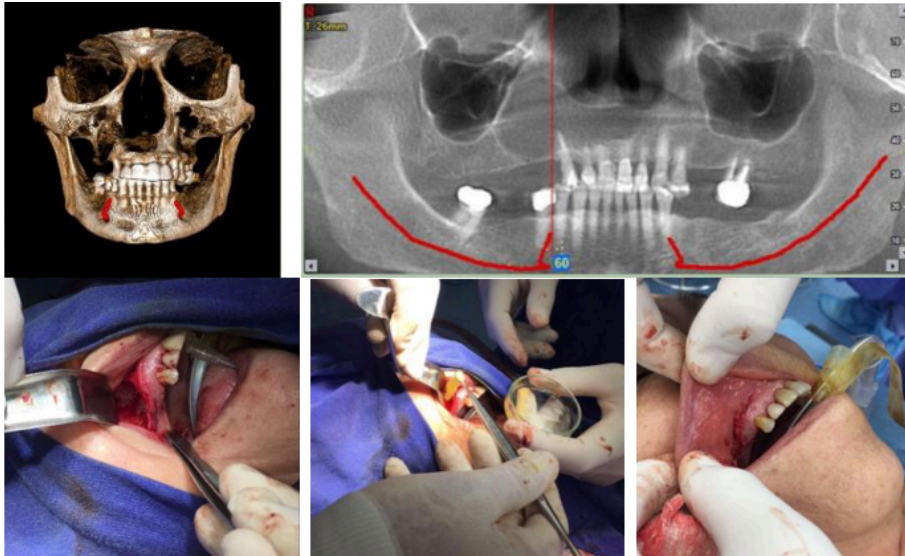
El método de regeneración tisular basado en la aplicación de plasma rico en factores de crecimiento (PRGF), se plantea como una alternativa más a tener en cuenta sobre todo en aquellos casos donde los tratamientos convencionales resulten ineficaces. Aunque es una técnica relativamente nueva y de reciente aplicación, los resultados favorables demostrados mediante estudios científicos, hacen que su implantación esté creciendo de manera progresiva en los distintos sectores de los profesionales de la odontología. Objetivo: Determinar la efectividad del plasma rico en factores de crecimiento en una regeneración ósea en la eliminación de un quiste radicular.

**Presentación del caso:**

Paciente femenina de 62 años referida por facultativo odontólogo para valoración de aumento de volumen en región nasogeniana intraoralmente con aumento maxilar derecho. Refiere facultativo al tratar de hacer tratamiento endodóntico previa radiografía periapical, se observa zona radio lúcida en región apical. Por lo que la exploración física se encuentra con abultamiento del área descrita que se extiende del 16 al 21, primer molar superior derecho a central izquierdo. Refiriendo paciente dos punciones aspiradoras previas por lo que solicitamos ortopantomografía donde se evalúa la lesión lítica descrita y posteriormente solicitamos un CONE BEAM para definir el área y extensión. Se realiza Diagnóstico presuntivo de *quiste radicular*. Tratamiento: endodoncias en las piezas involucradas, extirpación del quiste, lavado quirúrgico y colocación de plasma rico en plaquetas para la regeneración ósea guiada (ROG), solicitando exámenes de laboratorio y valoración preoperatoria.

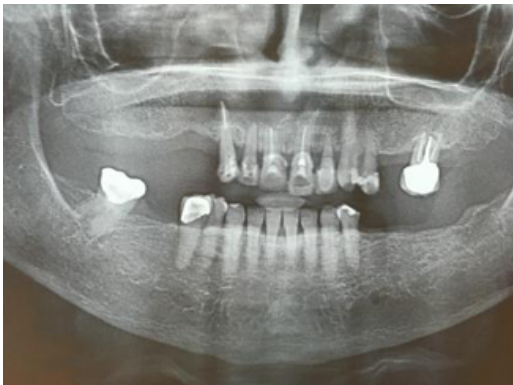
Una vez notificada la paciente de los procedimientos a realizar se le pide firme el consentimiento informado para dar inicio al tratamiento.

Se programó para su intervención quirúrgica bajo anestesia general oro traqueal, se realizó asepsia y colocación de campos estériles. Taponamiento orofaringe con gasa húmeda. Se prepara el área a inserir realizándola con electrocauterio en fondo de saco de tres centímetros de longitud. Se realizó disección y levantamiento de colgajo. Se localizó la capsula quística, encontrando pérdida de la tabla vestibular ósea. Se procede a la extirpación de la lesión quística con legrado de la zona periférica, con el propósito de eliminar toda la capsula quística. Posteriormente se efectuó el lavado quirúrgico, tomando el tejido extirpado para enviarlo a estudio de histopatología y se realizó apicectomía de los órganos dentarios involucrados, se preparó el lecho de cavidad para la colocación de plasma rico en plaquetas. Durante ese proceso se obtuvieron seis tubos y fueron centrifugados con el protocolo azul del Dr. Anitua y se mezcló con sustituto óseo (RTR SEPTODOM  $\beta$ -CP Francia.) aproximadamente tres jeringas, una vez mezclado se coloca en la cavidad quística, rellenando la cavidad y posteriormente se coloca el mismo plasma rico en plaquetas como membrana, se realiza hemostasia y se sutura con vicryl 000 con puntos discontinuos, se procede a lavado de cavidad oral, se retira taponamiento de orofaringe, se revierte paciente sin complicaciones ni accidentes, pasa a recuperación y posteriormente egresó a domicilio con indicaciones previas post operatorias y cita en ocho días.



**Resultados:** La paciente regresó ocho días después para retiro de puntos y manifestó que no presentó problemas durante el posoperatorio, Se realizó ortopantomografía 40 días posteriores a la intervención la cual mostró un excelente trabeculado en la formación de hueso continuo en el proceso de cicatrización.

El estudio anatomopatológico corroboró el diagnóstico de presunción de quiste radicular (periapical).



Ortopantomografía 40 días después

**Discusión:**

Las causas de aparición de áreas radiolúcidas en los maxilares son múltiples y variadas. Los quistes radiculares suelen ser fácilmente reconocibles gracias a sus características clínicas y radiográficas, si bien es cierto que no se puede realizar un diagnóstico definitivo sin un estudio anatomopatológico. En este tipo de lesiones hemos de hacer un diagnóstico diferencial con estructuras anatómicas radiolúcidas, quistes óseos solitarios y aneurismáticos, neoplasias, granuloma de células gigantes, hiperparatiroidismo y querubismo entre otros Cawson R. (2009). La regeneración consiste en el reemplazo de un tejido dañado por células propias de ese tejido, reconstituyendo la arquitectura y la función del mismo. La regeneración del tejido óseo tras la cirugía periapical requiere el reclutamiento y la diferenciación de células madre en células propias del hueso, la presencia de factores de crecimiento necesarios para la migración, proliferación y diferenciación de dichas células, y una serie de señales en el microambiente local como las moléculas de adhesión, la matriz extracelular y ciertas proteínas no colagénicas. De lo contrario sólo tendrá lugar una reparación del tejido en la cual no se restablece ni la arquitectura ni la función original del mismo. Wu Y, et al. (2007), Gurtner et al. (2008).

**Conclusión:** Este caso clínico muestra que la combinación de la técnica de regeneración ósea guiada en combinación con el plasma rico en factores de crecimiento puede constituir una modalidad de tratamiento efectivo para la regeneración de los defectos periapicales de gran tamaño, esta técnica no solo proporciona éxito profesional sino que además aumenta la calidad de vida de los pacientes tratados con ella.

### **Bibliografía**

Damante JH, Da S Guerra EN, Ferreira Jr O. Spontaneous resolution of simple bone cysts. *Dentomaxillofac Radiol.* 2002 May; 31(3): 182-6.

Cawson R.A. (2009). *Fundamentos de medicina y patología oral*, 8ª edición. Barcelona:Ed Elsevier;

Delbem ACB, Cunha RF, Vieira AEM, Pugliesi DMC. (2003). Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. *Int J Paediatr Dent*; 13:447-50.

Felzani R. Cicatrización de los tejidos con interés en cirugía bucal: revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez.* 2005; 43(3): 310-8.

**Gurtner GC, Werner S, Barrandon Y, Longaker MT. Wound repair and regeneration. *Nature* 2008;453:314-21.**

Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. (1998). Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 85:638-46.

Olivier V, Hivart P, Descamps M, Hardouin P. In vitro culture of large bone substitutes in a new bioreactor: importance of the flow direction. *Biomed Mater.* 2007 Sep; 2(3): 174-80. Epub 2007 Aug 23.

Swennen G, Dempf R, Schliephake H. Cranio-facial distraction osteogenesis: a review of the literature. Part II: Experimental studies. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002 Apr; 31(2): 123-35.

Wu Y, Chen L, Scott PG, Tredget EE. Mesenchymal stem cells enhance wound healing through differentiation and angiogenesis. *Stem Cells* 2007;25:2648-59.

## CAPÍTULO 56

### REVASCULARIZACIÓN ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PIEZAS NECRÓTICAS INMADURAS.

Andrea Lizeth Treviño Contreras; Oscar Eduardo Elizondo Treviño; Raúl Villanueva González; Gustavo Sánchez García.

Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Nuevo León. andy.lize87@gmail.com.

#### INTRODUCCIÓN

La Endodoncia moderna ha incorporado avances de la medicina regenerativa para reemplazar estructuras dañadas, tal es el caso de procedimientos como la revascularización.

El daño pulpar como consecuencia de traumatismos o caries en dientes inmaduros puede conducir a la pérdida de vitalidad y detención del desarrollo radicular, dando como resultado raíces cortas con paredes muy delgadas.

Existen diferentes materiales y protocolos para el tratamiento de dientes con formación radicular incompleta y pulpa necrótica, sin embargo algunas ocasiones los resultados no son los esperados. El tratamiento clásico en este tipo de situaciones, se limitaba a la Apicoformación con hidróxido de calcio, cuyo objetivo es promover la formación de una barrera apical para cerrar el ápice abierto, pero este tratamiento tiene como desventaja que las paredes radiculares quedan debilitadas, siendo las piezas dentales más propensas a la fractura

La revascularización es un tratamiento regenerativo, basado en tratar dientes inmaduros necróticos, permitiendo el desarrollo radicular y la deposición de un tejido duro dentro del conducto radicular. El término de “revascularización” fue adaptado por Iwaya et al., para describir la curación clínica de los abscesos periapicales y el desarrollo de raíces en los dientes inmaduros con pulpa desvitalizada.

Este tratamiento se basa en el concepto de que las células madre vitales alojadas en la zona periapical pueden sobrevivir a la necrosis pulpar las cuales son capaces de diferenciarse en odontoblastos secundarios y contribuir a la conformación del tejido radicular.

El objetivo de este caso es exponer una de las nuevas alternativas en el área de Endodoncia que es la Revascularización, la cual se ha planteado como tratamiento de piezas con ápice inmaduro y tejido pulpar necrótico, el cual favorece el continuo desarrollo de la porción radicular.

#### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 8 años de edad, que se presenta a la consulta debido a que hace aproximadamente 4 meses sufrió un traumatismo en la pieza 1.1, cuando se encontraba jugando en su escuela. La madre del niño mencionó que en esa ocasión hubo sangrado ya que se le quebró el diente, llevándolo a consultar a un dentista particular, no recuerda el tratamiento que le realizaron al niño, pero debido a las condiciones económicas ya no lo pudo llevar a mismo consultorio, por lo cual decidió acudir al Módulo Odontológico de la Facultad de Odontología de la UANL, ubicado en el municipio de San Nicolás de los Garza. Al realizar el examen clínico la pieza 1.1, esta presenta fractura de la corona clínica (Figura 1), y la presencia de un material de obturación provisional en la zona palatina, se realizaron pruebas de sensibilidad con el Endo-Ice y percusión dando ambas un resultado negativo. Radiográficamente se observa un ápice inmaduro rodeado de un área radiolúcida, así como un área radiopaca en la corona, la cual representa el material de obturación provisional presente, el cual tiene contacto directo con la pulpa radicular (Figura 2), una vez valorada la pieza se estableció el diagnóstico de Necrosis Pulpar. Analizando los resultados de las pruebas de diagnóstico y las condiciones radiculares de la pieza dental, se decidió realizar el tratamiento de Revascularización, para favorecer la regeneración del tejido y poder lograr un ensanchamiento a nivel radicular.



Figura 1. Fractura de corona clínica.



Figura 2. Radiografía Inicial.



Figura 3. Longitud de trabajo

El tratamiento de Revascularización consintió en que sin anestesia pero con aislamiento absoluto, se retiró con una fresa de bola #4 todo el material de obturación provisional, después se introdujo una lima #40 en el interior del conducto radicular, hasta detectar la resistencia tisular o queja del paciente, todo esto con la finalidad que ya se mencionó anteriormente, de que las células madre vitales aún presentes puedan ser capaces de contribuir a la formación de un tejido radicular, tomando esta medida como una longitud de trabajo (Figura 3).

A continuación se irrigó con 20 ml de hipoclorito de sodio (NaOCl) al 2.25%, durante 30 minutos con intervalos de 5 minutos entre cada irrigación, se secó con puntas del papel y se procedió a preparar la pasta triple antibiótica, la cual contenía 100 mg. de Minociclina, 200 mg. de Ciprofloxacino y 400 mg. de Metronidazol, como vehículo se utilizó Propilenglicol (Figura 4). Se introdujo la pasta dentro del conducto con la ayuda de un léntulo, se colocó un algodón y se selló la cámara pulpar con IRM, para volver a citar al paciente en una semana.



Figura 4. Pasta Triple Antibiótica.

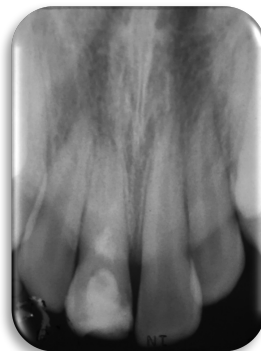


Figura 5. Radiografía Final



Figura 6. Restauración con resina

En la segunda cita, se retiró la pasta triple antibiótica irrigando con NaOCl al 2.25%, una vez retirada toda la pasta se introdujo una lima #15, agregándole 2mm. a la longitud de trabajo obtenida con anterioridad, se realizaron punciones contra el tejido periapical, para inducir intencionalmente el sangrado dentro del conducto radicular. Se verificó la presencia de sangrado y se ejerció presión con un algodón esterilizado, hasta obtener la formación de un coágulo, después se colocó Agregado de Trióxido Mineral (MTA), y una torunda de algodón húmeda para el fraguado del MTA y por último se colocó una obturación de IRM (Figura 5). Se colocó resina para restaurar la pieza, esto se decidió así debido a la edad del niño. (Figura 6).

**RESULTADOS**

Se realizaron citas de control al mes (Figura 7) y a los 3 meses (Figura 8), en estas citas el paciente no presento sintomatología alguna y una pieza completamente funcional, radiográficamente se observó muy poco engrosamiento de las paredes radicales y un ligero cierre apical. El paciente ya no acudió a sus citas de control hasta el año (Figura 9), debido a que la resina se le cayó y quería que se la volvieran a colocar, en esa cita se tomó otra radiografía de control y se observó ya un cierre radicular por una delgada estructura radicular, así como también el espacio del conducto estaba muy amplio, por lo cual se decidió seguir teniendo al paciente en observación y controles radiográficos. Las siguientes tomas de radiografías fueron hasta los 2 (Figura 10) y 3 años (Figura 11) después de haber realizado el tratamiento, todo esto debido a que de igual manera el paciente no acudía a sus citas. En estos dos últimos controles radiográficos se observó un considerable aumento del grosor de las paredes del conducto radicular, hasta llegar a la obliteración del mismo, así como un completo cierre apical. Al realizar una comparativa de la primera radiografía al inicio del tratamiento con la última que fue 3 años después, podemos observar grandes resultados con la revascularización, ya que se lograron nuestros principales objetivos, los cuales eran: 1) aumento del grosor de las paredes radicales y 2) cierre apical.



Figura 7. Radiografía control 1 mes



Figura 8. Radiografía control 3 meses



Figura 9. Radiografía control 1 año



Figura 10. Radiografía control 2 años



Figura 11. Radiografía control 3 años

**DISCUSIÓN**

Como resultado del caso clínico pudimos observar el correcto engrosamiento de las paredes del conducto radicular, así como el cierre apical.

La ausencia de un ápice cerrado hace muy difícil el tratamiento endodóncico tradicional del canal radicular, pues el ápice abierto aumenta el riesgo de extrusión del material hacia los tejidos perirradiculares. Hargreaves y cols. en el 2012, mencionaron que la estrechez y debilitamiento de las paredes dentinarias hacen al diente más susceptible a fracturarse, sobre todo durante la obturación del canal o la condensación lateral. La primera alternativa de tratamiento anteriormente era el hidróxido de calcio y el tapón de MTA, en las cuales se forma una barrera apical artificial, pero



éste no fortalece la estructura radicular remanente, por lo que el diente sigue propenso a fracturarse, Neha y Kansal en el 2011 mencionaron que ambas técnicas tienen como principal limitación que no promueven la continuación del desarrollo radicular, dejando una raíz frágil sin nueva aposición de dentina en las paredes del conducto, en comparación con la revascularización en donde se logra un aumento en el grosor de las paredes radiculares.

Uno de los problemas que se han presentado en cuanto este procedimiento es el uso de la pasta triantibiótica es que uno de sus componentes, la minociclina, es la principal causante de decoloración en el diente. La minociclina puede penetrar a través de los túbulos dentinarios, y puede integrarse en la estructura cristalina del diente. Como método para prevenir la decoloración dental, Lee B-N y cols. en su artículo de 2015, proponen sellar la pared dentinaria de la corona con resina fluida antes de la aplicación de la pasta triantibiótica. Por lo tanto Raynols menciona que es importante la utilización del ácido fosfórico al 35% por 20 segundos, colocar adhesivo y fotocurarlos por 30 segundos para así proteger la superficie labial de la cámara pulpar del contacto con la pasta triantibiótica, y así evitar la pigmentación de la misma. O como solución principal es la propuesta por Kim et. al., los cuales recomiendan sustituir la minociclina por el cefaclor para evitar las posibles pigmentaciones de la estructura dentaria

Existen diferentes materiales y protocolos para el tratamiento de dientes con formación radicular incompleta, Keswani D et al. y Torabinejad M et al., introdujeron una nueva modificación en la técnica de revascularización pulpar puesto que emplean fibrina rica en plaquetas, obtenida de sangre venosa extraída del propio paciente y procesada, en contacto con el coágulo sanguíneo provocado tras la inducción en busca de un tope ideal que contribuyera a la estimulación de células madre y la formación de tejido duro, sin embargo este tipo de procedimiento involucra un gasto extra para el paciente. Aunque la colocación de matrices dentro del conducto ha sido motivo de controversia entre diversos autores, ya que Thibodeau y col. en el 2007 concluyeron que no existe evidencia estadísticamente significativa en cuanto al beneficio de la utilización de una solución de matriz colágena para el proceso de revascularización, y que la formación de un coágulo dentro del espacio del conducto y una desinfección óptima si mejorarán el pronóstico del tratamiento, como se realizó en el caso clínico previamente expuesto.

En cuanto a los resultados obtenidos autores como Torabinejad (2011), Chen (2011), Trope (2010), Cotti (2008) y Giuliani (2006) han encontrado a un diente funcional, sin sintomatología, con un cierre a nivel apical y engrosamiento de conducto radicular, en todos sus casos, ya que todo se basa en el correcto manejo del tratamiento sin importar el protocolo a seguir de revascularización.

### **CONCLUSIÓN**

Se cree que no existe potencial regenerativo para el continuo desarrollo radicular de una pieza dental inmadura, cuando ésta se necrosa, sin embargo, la revascularización ofrece una mejor alternativa en el tratamiento de dichas piezas, ya que éste permite el desarrollo radicular y la deposición de un tejido duro en el conducto radicular, como se pudo observar en el caso anteriormente presentado.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Banchs F, Trope M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? J Endod 2004; 30: 196-200. 9.

Chen MY, Chen KL, Chen CA et al. Responses of immature permanent teeth with infected necrotic pulp tissue and apical periodontitis/abscess to revascularization procedures. Int Endod J. 2012; 45: 294-305.

Kim DS, Park HJ, Yeom JH, Seo JS, Ryu GJ, Park KH, Shin SI, Kim SY. Long term follow-ups of revascularized immature necrotic teeth: three case reports. Int J Oral Sci. 2012; 4 (2): 109-113.

Martin G, Ricucci D, Gibbs JL, Lin LM. Histological findings of revascularized/revitalized immature permanent molar with apical periodontitis using platelet-rich plasma. J Endod. 2013; 39 (1): 138-144. 16.

Méndez González Verónica, Madrid Aispuro Keilla, Amador Lizardi Edith Araceli, Silva-Herzog Flores Daniela, Oliva Rodríguez Ricardo, Revascularización en dientes permanentes con ápice inmaduro y necrosis pulpar: Revisión bibliográfica. Revista ADM 2014; 71 (3): 110-114.

Simon SRJ, Tomson PL, Berdal A. Regenerative endodontics: Regeneration or repair? J Endod. 2014;40(4):4-9.

Trope M. Regenerative potential of dental pulp. J Endod. 2008; 34: S13-17.

Wingler R, Kaufman AY, Lin S, Steinbock N. Revascularization: A treatment for permanent teeth with necrotic pulp an incomplete root development. J Endod. 2013; 39 (3).

## CAPÍTULO 57

### ROTACIONES DENTALES CON PRESENCIA DE MESIODENS. CASO CLÍNICO.

Rosa María Martínez Ortiz; Jesús Andrés Tavizón García.

Universidad Autónoma de Zacatecas. Unidad Académica de Odontología.  
e-mail: rortizavila@yahoo.com.mx. Grupo de investigación: "Educación y Odontopediaria".

se debe a que las fibras transeptales que unen el diente al hueso alveolar son fibras que se reestructuran muy difícilmente y por lo tanto tienden a volver a su forma y posición original. (10)

En 1958 Reitan citado por Graber (10) propuso realizar un seccionamiento quirúrgico de las fibras gingivales tras **INTRODUCCIÓN:**

Según El Anuario de Salud Pública de Cuba, en su Capítulo XI, apartado K00-14, incluye las enfermedades de la cavidad bucal, de glándulas salivales y los maxilares, así como anomalías de posición: las rotaciones dentales. Además en el apartado K07.3 se hace alusión a los diastemas, transposición dental, apiñamiento, entre otras. (S., 2007). Orozco y Rocha L, (L., 2007) indican una prevalencia de 27.8-33.3% del total de anomalías de posición individuales. La rotación axial mínima del central superior se ha observado principalmente en los indios nativos americanos. Las rotaciones dentales más pronunciadas de 90 a 180°, y se caracterizan por una rotación uni o bilateral, de un diente individual. Existen casos muy raros donde la presentación de la rotación dental es de dos dientes adyacentes girados como una unidad dentro de la arcada dental. (3). Uno de los problemas dentales estéticos que con mayor frecuencia inquietan a los padres de familia, es sin lugar a dudas, la presencia de diastemas anterosuperiores entre los 8 y 10 años de edad, máxime si además los dientes involucrados, presentan algún tipo de maloclusión individual como: mordida cruzada, rotación dental, erupción ectópica, anomalías de forma y/o en su defecto de color, fluorosis en los diferentes grados. Los tratamientos para este tipo de anomalías de posición (rotaciones dentales), se instituyen de acuerdo a la zona a tratar ya sean; posteriores o anteriores, el más común es el mecánico. La mayoría de las veces hay que permitir el cierre en conexión con la erupción de los incisivos laterales y los caninos, y si existe la presencia de mesiodens, es necesario verificar la pertinencia o no de la remoción quirúrgica, puesto que la mitad de los mesiodens erupcionarán en una posición palatina y podrán ser fácilmente removidos. Sin embargo, los que no erupcionan pueden ser dejados en el lugar y ser supervisados periódicamente a través de radiografías. De rutina no hay necesidad de remover los mesiodens. (5)

Sin embargo si los mesiodens están ocasionando maloclusiones como: retraso en la erupción de los dientes anterosuperiores, insuficiencia en la longitud de la arcada, diastema de la línea media, desplazamiento hacia vestibular o la rotación de un diente anterior, lo que trae como consecuencia pérdida de la longitud de la arcada. Además del desarrollo de quistes dentígeros, reabsorción de raíces de dientes contiguos, desplazamiento de dientes permanentes. Su remoción quirúrgica es inmediata. (6)

Si se considera que las rotaciones son movimientos dentarios alrededor del eje del diente; y son de dos tipos Mesio-lingual o disto-lingual: la cara mesial del diente está inclinado lingualmente, la cara distal de la corona está situada labialmente con respecto a su cara mesial. (4) En primer lugar es necesario investigar, cuáles son las causas de las rotaciones dentales, para de esta manera implementar un protocolo de atención pertinente, por medio de un diagnóstico radiográfico y clínico adecuados entre los 5 y 7 años de edad y así determinar la presencia o no de dientes

supernumerarios, en especial de la región anterosuperior, lo cual pueden impedir la erupción de los dientes permanentes adyacentes o provocar erupción ectópica.

**OBJETIVO:** Durante en el presente artículo, se describe un caso clínico de rotaciones dentales en los incisivos 11 y 21, en un niño de 8 y años de edad cuyo tratamiento fue planeado, como una alternativa para lograr una posición adecuada de los incisivos superiores, considerando la edad del niño, formación de las raíces presencia de dos mesiodens, siendo el factor etiológico de las rotaciones.

**Incidencia:** Las rotaciones se presenta frecuentemente generalmente en la región anterior superior e inferior, sobre todo en dentición permanente, en premolares y molares es menor.

Rara vez se menciona en la literatura, la sobre erupción o extrusión de los incisivos superiores, explica los diastemas que aparecen en la línea media superior.

Esto sucede por la falta de contacto con la dentición inferior antagonista en oclusión céntrica o podrá ser un vestigio del período de desarrollo de la dentición transicional. La extrusión genera puntos de contacto ubicados más apicalmente entre los incisivos centrales y laterales con inclinación disto lateral consecuente y esparcimiento en la línea media en el adulto. (7)

El control del movimiento y las palancas necesarias para realizarlo deben ser diferentes para conseguir una eficacia aceptable con nuestro aparato. Según se tenga que corregir ya sea un lateral o un premolar.

Quiroz A. menciona ciertas definiciones básicas para comprender los movimientos en ortodoncia: Momento de una fuerza: es la medida de la capacidad de la fuerza necesaria para producir una rotación. Está también orientada por un vector con una dirección y una magnitud que será igual a la fuerza multiplicada por la distancia perpendicular entre la línea de acción de la fuerza y el centro de gravedad.<sup>8</sup>

Centro de gravedad; es el punto teórico sobre el cual un cuerpo está perfectamente en equilibrio. Este coincidirá con el centro geométrico sólo cuando se trata de un cuerpo homogéneo y de forma simple y simétrica. (7).

Movimiento en masa; si se aplica una fuerza a un cuerpo y ésta pasa por el centro de gravedad, se producirá un movimiento de traslación pura que es conocido como movimiento en masa.

Cupla o par de fuerzas: para obtener un movimiento de rotación puro es necesario aplicar sobre el cuerpo dos fuerzas paralelas, de la misma magnitud pero con direcciones opuestas. No colineales y separadas por una distancia. (9)

La magnitud del momento producido por la cupla se calcula al multiplicar la fuerza por la distancia que hay entre ellas, las cuplas producen movimientos rotacionales, cerca o lejos del centro de resistencia. Trasladando el centro de rotación de incisal hacia apical, pero siempre considerando el punto de aplicación. Quirós A (2006).(8)

Se pueden corregir según 3 sistemas básicos. Elementos externos al aparato de arco recto (quad-helix, barra de Goshgarian, etc). Dispositivos auxiliares apoyados en los brackets o los arcos, y por último elasticidad del arco que presiona sobre el bracket. (10)

Este último sistema de corrección, y suele optimizar esta relación bracket-arco para la corrección de rotaciones en detrimento de otras acciones de este conjunto. Una dificultad que presenta la corrección de las rotaciones es justamente su estabilidad, hay una elevada tendencia a la recidiva tras su corrección, se han intentado medidas preventivas, como el aumento del tiempo de retención, sobre corregir, por la recidiva posterior, hacer una corrección temprana de las rotaciones antes de la formación radicular, la inestabilidad la corrección de la rotación para que aquellas cicatrizaran y consolidaran en la nueva posición, disminuyéndose de este modo la inestabilidad. Aunque este manera no es del todo eficaz.

La corrección de Incisivos. Permiten ser corregidos con arcos súper elásticos, por la gran distancia interbracket que presentan el espacio que ocupan los incisivos menores cuando están rotados, obliga a obtener, previamente a la corrección y el espacio suficiente para que puedan ser alineados. Se pueden realizar en primer lugar con alambres redondos para evitar el aumento de la fricción y los efectos indeseados de los alambres rectangulares, incorporando la torsión de las coronas dentarias una vez desrotado el incisivo. (9)

En incisivos inferiores hay limitaciones para la corrección de rotaciones, por la menor distancia mesiodistal, dejando una longitud de alambre muy reducida o en ocasiones inexistentes (el bracket toca con la contigua), que impide la deflexión del alambre sin deformarlo, este problema es mayor

cuanto mayor es la anchura de las brackets. La utilización de dispositivos auxiliares facilita la corrección hasta permitir la deformación elástica del alambre. (9)

La corrección de rotaciones a nivel incisivo va a depender directamente de la elasticidad del arco y consecuentemente de la distancia interbracket, de modo que cuanto mayor sea, más sencilla será la corrección de la rotación.

El ajuste preciso en la corrección de los incisivos. La variedad en la anatomía dentaria de los incisivos y la influencia de pequeñas rotaciones en la estética del frente anterior precisan de un ajuste individualizado a cada paciente, antes de la retirada del aparato, se dedica un mayor tiempo, después de un estudio completo cambiamos la prescripción de brackets, el tipo de éstas (más anchas) la posición y los arcos finales con la forma de arcada individual.

Es necesario cambiar el tipo de bracket que utilizamos para acoplarla al mejor ajuste final.

En cuanto a retención, se debe mantener la posición obtenida por un largo período de tiempo, construyendo una placa con el arco vestibular perfectamente adaptado, con apoyo acrílico en la zona palatina del diente.

Pueden usarse diversas técnicas para mejorar la estabilidad incluyendo la sobrerrotación, sindesmotomía y períodos de contención prolongados. O un contenedor adherido, para evitar la recidiva. (10).

**Presentación del Caso:**

Paciente de 8 años de edad, acude a consulta dental, el motivo de consulta: la madre refiere -“dientes anteriores chuecos”.



Fig. No.1. Paciente.



Fig. 2. Vista intrabucal del paciente sin hacer contactos en céntrica.



Fig.3. Radiografía Panorámica del paciente.



Figura 4. Radiografía periapical del paciente, presencia de 2 mesiodents.

Los resultados de la Historia Clínica son: Paciente aparentemente sano, Con un peso de 45.5 kg una talla de 1.34 mts. Fig. 1. En su interrogatorio por aparatos y sistemas no hay datos que manifiesten alguna patología. En el examen Intraoral: se observó un diastema de 10mm y los incisivos centrales superiores con una rotación de severa en el maxilar superior. Relación de Molares Clase I, presencia de Fluorosis Grado 1, gingivitis marginal leve a nivel de los incisivos superiores .Fig. 2

Al realizar el diagnóstico radiográfico se observan dos dientes supernumerarios (mesiodens), los cuales presentan su formación radicular completa con dilaceración de sus raíces y en posición horizontal el del lado izquierdo e inclinado el de lado derecho Fig. 3 y 4 entre los dos incisivos: 21 11.

A través de técnica de Clark se diagnosticó la posición los mesiodens situados hacia el paladar. Se canalizó al tratamiento quirúrgico, cuya técnica fué: con desplazamiento de colgajo palatino y trepanación ósea para el retiro de los dientes supernumerarios y reposición del colgajo con sutura y placa de presión, indicada por el cirujano. Fig. 5 y 6.



Fig. 5. Paciente durante la Cirugía.



Fig.6. Mesiodents extraídos del paciente.

A un mes de la cirugía se tomaron de modelos de estudio, con la finalidad de analizar la oclusión dental: el diastema midió un centímetro y la situación de los incisivos centrales rotados fué la siguiente: las caras distales se encontraban hacia vestibular, y las caras mesiales hacia palatino, quedando las dos caras vestibulares en interproximales. Fig 7



Fig. 7. Vista anteroposterior de los dientes a 1 mes después de la cirugía.



Fig. 8 Anclaje intraoral y colocación de cadenas.

Tratamiento elegido: adaptación de bandas, toma de modelo y confección de un Dispositivo interno una barra vestibular de alambre 0.036 con ganchos a nivel de vestibular de los incisivos laterales otra barra por palatina utilizada como anclaje, estos soldados a las bandas en los primeros molares permanentes. Fig. 8

En los incisivos No. 11 y 21 rotados se colocaron botones en las caras distales y en la cara mesial de ambos. Con ligadura de cadena elástica abierta se colocaron de vestibular hacia el gancho correspondiente del diente a girar. Fig. 9.



Fig.9. Vista palatina intra oral con anclaje y cadenas cerradas vista inferior del segmento anterosuperior.



Fig.10. Vista frontal del anclaje y cadenas del paciente.



Fig.11: Viasta intraoral palatina: rotación dental de los incisivos superiores.



Fig.12. Vista Frontal, colocación de brackets.

Una vez lograda la posición natural de los incisivos (11 y 21), en la arcada, se procedió a colocar la técnica 4X2 para su alineación y nivelación correctas, comenzando con un alambre trenzado Twist Flex del número .015 y finalizar con un alambre redondo del .016. Fig. 12.

Posteriormente se tomó una radiografía periapical, con la finalidad de observar las raíces de los dos incisivos tratados, no se observó daño alguno, ni reabsorción radicular externa y/o interna, sólo se observa raíces las raíces curvas y hueso alveolar interproximal. Fig.13.



Fig.13.  
Radiografía  
periapical del  
paciente, con el  
sistema 4X2



Fig.14: Paciente  
después de  
desrotar los  
dientes y previo a  
la colocación de  
brackets para  
alinear los  
dientes.

Por otra parte, el paciente presentó una inflamación mucogingival en la línea media debido a los movimientos realizados en el transcurso del tratamiento, esta inflamación en este tipo de movimientos se considera normales ya que las fibras periodontales y encía que estaban dispuestas a una posición anómala con las fuerzas y tensiones realizadas van a presentar este tipo de alteraciones.

En consecuencia se remitió al periodoncista, (sindestomía), para evitar la recidiva y formar una nueva relación de posición de las fibras periodontales, En el mismo tiempo operatorio la gingivoplastia estética con la finalidad de eliminar el tejido inflamado en la línea media. Fig. 14



Fig. 15. Vista infraoral del paciente dientes en posición favorable para la colocación de los brackets.



Figura 16. Fotografía final del tratamiento antes de colocar el sistema 4X2. para alinear y cerrar diastemas.

## DISCUSIÓN

Las asimetrías pueden tener origen dental, esquelético y funcional. Los dientes supernumerarios de la línea media mesiodens, tienen gran impacto en la malposición de los incisivos ya sea en rotaciones de ambos o de uno. Una de las anomalías de posición dental, Sora (2005). (11)

Según E. Angle, (12) para que exista una buena oclusión, los dientes no deben presentar algún tipo de rotación, cuando sucede esto en un premolar o un molar dentro de la arcada dental, ocupa más espacio de lo normal. Sin embargo en el espacio anterior sucede lo contrario la distancia intercanina puede encontrarse reducida. En este caso no sucedió así debido a la presencia de mesiodents, los que impidieron que se perdiera espacio interincisal.

Por lo que se refiere a los supernumerarios se observan con mayor frecuencia en la dentición permanente (0.1%-3.8%). La proporción permanente: primario más aceptado es de 5:1. Son más comunes en hombres que en mujeres. En éste caso se confirma pues se observó en un varón. (12)

El lugar de predilección por los supernumerarios es el maxilar superior (90-98%), siendo la premaxila el lugar más afectado y sobresale la presencia en la línea media del mesiodens. Son más



frecuentes que los demás supernumerarios como son: cuarto molar superior, paramolares superiores e inferiores, incisivos laterales superiores y cuarta molar inferior. (12)

La etiología exacta de los supernumerarios es desconocida. Las dos grandes tendencias explicativas son: hiperactividad de las células epiteliales embrionarias (en donde la teoría de hiperactividad de la lámina dental es más aceptada) y escisión del folículo dental (en donde la teoría de la dicotomía es más aceptada). (14)

El tratamiento de elección para supernumerarios es la extracción. El tiempo para realizar la Exodoncia ha sido muy debatido. El manejo de supernumerarios dependerá de su morfología, posición, el efecto o efecto potencial en los dientes y estructuras vecinas, edad del paciente, y deberá formar parte de un plan de tratamiento integral. En este caso se indicó la extracción ya que los dientes supernumerarios se encontraban con sus raíces totalmente cerradas y en posición horizontal de lo cual nos indica que no podrían erupcionar por su cuenta.

Con respecto a la corrección de rotaciones es importante elegir qué tipo de sistema se debe utilizar, según los siguientes parámetros: la cuantía, zona y tipo de bracket, la mayor o menor dificultad para corregir un tipo de rotación, es importante seleccionar qué tipo de técnica utilizar de acuerdo a lo mencionado para conseguir resultados óptimos. El conocimiento de la prescripción que se utiliza y el compromiso entre eficacia para nivelar, fricción, corrección de rotaciones y acabado facilita la elección. Cervera (2003).

En el caso que nos ocupa para lograr éstos movimientos primarios se decide la colocación de dos anclajes uno vestibular dos ganchos a nivel de los incisivos laterales y otro palatino con ganchos en la línea media. Se posicionaron 4 botones con mallas fijos en caras interproximales de los dos incisivos superiores.

Para originar la fuerza de la torsión adecuada, se decidió usar cadena abierta de elásticos, para no correr el riesgo que por la presión de los alambres hacia los brackets y por la misma posición de los incisivos éstos (brackets) se estuvieran desplazando de los dientes continuamente.

Este procedimiento se utilizó en vista de que la práctica de odontopediatría, permite el acercamiento del paciente en edades más tempranas, donde se pueden realizar estos tipos de movimientos a otras edades mayores se pueden utilizar otro tipo de técnicas. Las rotaciones en incisivos permiten establecer un par de fuerzas (cupla) para permitir este tipo de movimiento (15).

La nivelación y alineación se realizó con alambres livianos de fuerzas continuas como los de aleación de níquel titanio.

### CONCLUSIONES

Es importante orientar a los padres de familia, sobre el patrón correcto de erupción de los dientes con la finalidad de canalizar al niño con el con el odontopediatra. El profesional debe investigar la causa de este tipo de anomalía descartando o corroborando la presencia de dientes supernumerarios; mesiodens que puedan influir en la mal posición, reabsorción radicular, erupción tardía de los dientes permanentes que están próximos a erupcionar. Por lo tanto se concluye el presente artículo con la siguiente reflexión: "Tratar de corregir un problema de malposición dentaria, secuela de otro problema mayor sin corregir el causante, es como querer sacar el agua de un pozo a la orilla del mar sin impedir que las olas lo llenen de nuevo".

Agradecimientos: A los padres del niño por mostrar cooperación y firmar de Consentimiento Informado para la realización de cada uno de los procedimientos quirúrgicos y clínicos.

### BIBLIOGRAFÍA.

RIVAS DE ARMAS R. Canto Pérez M. artículo de rev. "Anomalías de número, forma y tamaño de los dientes. Consultado el 25/06/2014 disponible en: [www.actamedica.sld.cu/rl\\_14indices.html](http://www.actamedica.sld.cu/rl_14indices.html). (2007), Vol. 1, No. 2 pp.1 y 2

ROCHA L. Frecuencia y variabilidad de la morfología dental en niños afro-colombianos de una institución educativa de Puerto Tejada, Cauca, Colombia. 2007 Consultado el 25/06/2014. Disponible en: [www.redalyc.org/articulo](http://www.redalyc.org/articulo)

SAPIENZA, Gurrola Martínez. Consultado el 29 de junio de 2014. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art8.asp>

URIBE RESTREPO G.A. Ortodoncia Teoría y Clínica. Ed. Corporación Para investigaciones biológica; Medellín. Colombia: 2004.p. 165

KOCH G, Poulsen Sven. Odontopediatria Abordaje Clínico. Amolca. 2011

CAMERÓN A. Windmer R. Manual de Odontología pediátrica. Elsevier Mosby. Libro; 2010

SIMÓN-PARDELL M, Corrección de rotaciones con arco recto. 2003. Consultado el 25/06/2014. Disponible en [www.revistadeortodoncia.com/files/2003](http://www.revistadeortodoncia.com/files/2003).

QUIRÓS Álvarez O. Bases Biomecánicas y Aplicaciones clínicas en Ortodoncia interceptiva. 1ra Ed. Amolca. 2006. pp.69

GURKEERRAT Singh, Ortodoncia Diagnóstico y tratamiento, ed. AMOLCA, primera edición, Caracas Venezuela. 2012.: 480

CERVERA- Sabater A. Simón-pardell Corrección de rotaciones con arco recto 249. Rev. Esp.Ortod 2003;33:249-59

GRABER, Varnarsdall. Ortodoncia Principios y técnicas actuales. Editorial. Elsevier. Mosby. Libro 2006. Vol.16.No.1 y 2.

SORA B., Jaramillo V. RFOUA  
Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2005.

SAMIR E. Bishara. Ortodoncia, editorial The Mc Graw Hill, México, junio del 2003:13.

CONTRERAS M. Somoza F et al. Dientes supernumerarios. Presentación de dos casos clínicos. Rev. Oper. Dent. Endod. 2007 Consultado 4/07/2014 disponible en: [www.infomed.es/rode/index.php?option=com\\_content&id](http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&id).

Quirós Alvares O. Ortopedia Funcional de los Maxilares y Ortodoncia Interceptiva. Ed. Amolca. 2010:11

Díaz Ortiz M.L., Vicente Rodríguez M.. Mesiodens: presentación de tres casos. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2010 Mar [citado 2017 Dic 13] ; 12( 45 ): 79-87. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322010000100009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000100009&lng=es).

Quispe Toapanta, Mariana Alexandra. *Hallazgos de anomalías dentales en radiografías panorámicas en niños de siete a doce años que acudieron al Centro Radiológico Clíodín de la Ciudad de Sangolquí en el año 2015*. BS thesis. Quito: UCE, 2017.

Villamizar, Johana Maldonado. "Manejo ortodóntico-interceptivo para trastornos eruptivos de incisivos centrales permanentes como consecuencia de un trauma dentoalveolar en dentición primaria. Reporte de caso." *Revista Venezolana de Investigación Odontológica* 4.1 (2016): 83-91.

## CAPÍTULO 58

### TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA EN EL ESTADO DE CHIAPAS: REPORTE DE UN CASO

Alejandra Chapa Hernández; Leticia Adela Cantú Llanes; Miguel Ángel Quiroga García, José Elizondo Elizondo, Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis<sup>1</sup>, Sonia Martha López Villarreal<sup>1</sup>; Claudio Cabral Romero<sup>2</sup>; Gustavo Israel Martínez González<sup>2</sup>

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología, <sup>1</sup>UANL-CA-309- Innovación y Desarrollo en Odontología, <sup>2</sup>UANL-CA-352 – Microbiología Oral.

#### Introducción

La caries dental, constituye la enfermedad bucal más común del hombre actual, llegando a ser catalogada por la Organización Mundial de la Salud, como la tercera calamidad sanitaria del mundo.<sup>5</sup> La OMS define caries dental como una enfermedad que destruye tejidos duros del diente provocada por a los ácidos de la placa dentobacteriana a partir de los hidratos de carbono de la dieta. Por lo demás, afecta a una proporción de incluso 60 a 90% de la población escolar y adulta de todo el mundo.<sup>5</sup>

La Asociación Dental Mexicana (ADM), en México, refiere que el 85% de las personas padecen caries, además de que en promedio, se consume sólo tres pastas de dientes y un cepillo dental al año por individuo.<sup>6</sup>

En Chiapas, el 60% de los niños y adolescentes tienen caries o algún problema de salud bucal, de acuerdo con datos dados a conocer por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Salud Bucal”, reveló el supervisor del Programa Estatal de Salud Bucal de la Secretaría de Salud, Jorge Luis Gutiérrez Morales.<sup>3</sup>

Uno de los mayores problemas para la prevención de enfermedades dentales, es que la atención a la salud bucodental es casi inaccesible en países con ingresos medios y bajos, por lo que la incidencia de padecimientos como la caries sigue imperando.<sup>5</sup>

A lo largo de la historia se han probado diversas intervenciones para el tratamiento de la caries, con el propósito natural de disminuir la pérdida de piezas dentarias. En tiempos recientes, en Noruega, por ejemplo, durante los años 40 y 50 la caries rampante se eliminaba de los dientes deciduos realizando abrasión de la estructura dental con discos de carburo, después de lo cual las lesiones se trataban con nitrato de plata. Con la finalidad también de reducir la incidencia de caries, en los años 50 fue práctica usual en Escandinavia realizar exodoncia temprana de los primeros molares permanentes, a fin de crear en la dentición permanente, diastemas que permitieran una mejor higiene bucal.<sup>4</sup>

La TRA se desarrolló en la Escuela Dental de Dar es Salaam, en la República de Tanzania, África, por la necesidad de encontrar una manera para preservar los dientes cariados en personas de todas las edades que viven en países en desarrollo y en comunidades menos favorecidas.<sup>8</sup>

En cuanto al procedimiento: Se coloca al paciente en posición supina sobre una mesa, escritorio o cama. El operador elimina el tejido reblandecido por medio de excavación con instrumentos manuales. Una vez retirado el tejidoariado y aislado con algodón el campo operatorio, se aplica el ionómero de vidrio para obturar la cavidad y para sellar las fosetas y fisuras adyacentes. Ya que en esta técnica no se utilizan instrumentos rotatorios, es necesario ajustar el contorno del diente y la oclusión antes de que se complete la polimerización del material restaurativo. El éxito depende fundamentalmente de una buena capacitación y de la estandarización de criterios entre el personal que la aplique. El ionómero de vidrio, es un material biocompatible que libera flúor y favorece la remineralización.<sup>9</sup>

Es indolora en la mayor parte de los casos, no requiere el uso de equipo odontológico eléctrico y ofrece eficacia a bajo costo.<sup>8</sup>

La TRA se ha empleado particularmente en comunidades de bajos recursos, grupos especiales con incapacidad mental o física, escuelas, centros de salud con carencias de equipo odontológico y poblaciones asentadas en regiones remotas.

Objetivo: Exponer la técnica de restauración atraumática como una alternativa de tratamiento tanto para el paciente, como para la pieza dentaria que se restaura, demostrando que, disminuye en gran medida, la ansiedad que se asocia con los procedimientos dentales.

### Presentación del caso

Paciente femenino de 3 años de edad, que acude a consulta por presencia de caries dental en sus piezas anterosuperiores a la Campaña Dental organizada por CRESE, que se llevó a cabo en el Hospital San Carlos del municipio de Altamirano en los Altos de Chiapas, México.

El historial médico del la paciente menciona buena salud en general, tiempo de gestación 41 semanas, tipo de parto cesárea, con un peso al nacer de 3.780 kg y talla 53 cm. Peso actual 14 kg y talla 91 cm. Sin antecedentes quirúrgicos ni transfusiones sanguíneas. No presenta ninguna enfermedad, como tampoco alergias y tiene todas sus vacunas actualizadas. La historia médico-familiar no fue contribuida.

En cuanto a la historial dental, la madre menciona que la niña tuvo anteriormente una consulta de valoración donde le indicaron la presencia de caries dental. Afirma también que no presenta ningún hábito, nunca uso biberón y dejó la leche materna al año y 6 meses.

Se realizó el análisis facial en el que se observó: mesofacial, tercios faciales asimétricos y perfil facial convexo. (Figura 1).



Figura 1. Fotografías extraorales iniciales.

Durante la consulta, se realizó la historia clínica, toma de auxiliares de diagnóstico como fotografías intra y extraorales. Línea media superior aparentemente coincide con la línea media superior facial, línea media inferior superficialmente coincide con la línea media inferior facial, no hay presencia de mordida abierta anterior ni posterior, como tampoco de mordida cruzada anterior o posterior. De acuerdo con la fotografía en relación vertical se observa una mordida normal y en cuanto a la relación horizontal hay una ligera sobremordida de 1mm. No muestra apiñamiento superior ni inferior, hay un adecuado espaciamiento superior e inferior. (Figura 2-E).



Figura 2. A. Oclusal superior B. Lateral derecha C. Lateral izquierda D. Oclusal inferior E. Intraoral frontal.

Relación molar derecha e izquierda escalón mesial, relación canina derecha e izquierda es clase II de Angle. Tejidos gingivales con pigmentación fisiológica y el índice de placa dentobacteriana se observa 5/20 según el Índice de Higiene Oral. Simplificado (IHOS). (Figura 2-B-C).

En las fotografías intraoral oclusal superior, se observa la presencia de los órganos dentarios A, B, C, D, E, F, G, H, I, y J erupcionados. Con lesiones cariosas en F, G y H, sin giroversiones ni patologías en tejido blando (Figura 2-A). En la fotografía intraoral oclusal inferior se observan órganos dentarios K, L, M, N, O, P, Q, R, S y T presentes, sin lesiones cariosas y buena colocación e irrigación de las mucosas sin patologías en tejido blando (Figura 2-D).

No hay radiografías ni modelos de estudio debido a la falta de material dentro de la brigada dental.

### Resultados

Como diagnóstico se obtuvo que la paciente presenta caries leve o moderada temprana de la infancia, grado 1 según Wyne<sup>9</sup> en F, G y H, sin presencia de sintomatología. Diagnóstico diferencial, alteraciones en los tejidos dentales: hipomineralización, hipoplasia, erosión, abfracción y abrasión. Se decidió como tratamiento el uso de la técnica de remoción atraumática (TRA) con ionómero de vidrio (Vitremmer, 3M ESPE, Neuss – Alemania) en todas las piezas. Se retiró la caries dental con cucharilla de dentina y se hizo retención con la misma. Se preparó la cavidad y enseguida se colocó el material restaurador. En la fotografía se muestra el antes y el después del tratamiento (Figura 3). El consentimiento informado se obtuvo de la madre legal de la menor.



Figura 3. Fotografía inicial y final.

### Discusión

Por sus características clínicas y por el tipo de materiales empleados, la técnica de restauración atraumática es un método muy viable para la prevención y detención del proceso carioso.

La técnica es atraumática tanto para el paciente como para la pieza dentaria que se restaura, por su alta conservación de tejido sano adyacente a la caries y respeta el tejido pulpar. En una investigación de 359 pacientes de 6 a 16 años de edad, Amerongen y Rahimtoola<sup>1</sup> obtuvieron menor incomodidad y dolor cuando la caries se eliminó con la técnica de restauración atraumática que cuando se retiró con la técnica convencional. La profundidad de las preparaciones realizadas con instrumentos manuales fue comparativamente menor.

Un caso realizado por la doctora Körber, Odontopediatra en la Universidad Nacional de Córdoba Argentina, titulado: *Tratamiento Restaurador Atraumático*. Afirma que la técnica del TRA asocia medidas educativo-preventivas con el propósito de prevenir las lesiones de caries secundarias, así como la aparición de nuevas lesiones cariosas.<sup>2</sup>

En comparación con el adulto, la perspectiva de un tratamiento odontológico en el niño hay mayor inquietud y temor. De esa manera, para lograr la cooperación del paciente infantil el profesional de la salud bucal debe acudir a técnicas de control del comportamiento.

De igual manera, Schiriks y Amerongen, en el 2003, evaluaron el grado de incomodidad, en términos del dolor, la ansiedad y el comportamiento registrados, entre 403 niños de seis y siete años de edad, durante procedimientos restaurativos realizados con instrumentos rotatorios y con la técnica de restauración atraumática. Durante todo el tratamiento los niños del grupo que se trató con la técnica atraumática tuvieron una puntuación más baja en la escala de Venham, lo que significa mayor comodidad y relajación durante el procedimiento.<sup>1</sup>

### Conclusión

Por ser precisamente atraumática para el paciente como para la pieza dentaria que se restaura, ésta técnica de restauración evita en gran medida la ansiedad que se asocia con los procedimientos dentales. Los cuales requieren el uso de la pieza de mano y de anestesia, que son los principales factores determinantes del miedo. Y

sobre todo tiene como principal ventaja el uso de la técnica en comunidades desfavorecidas.

### Referencias

Amerongen W, Rahimtoola S. Is ART really atraumatic? Community Dent Oral Epidemiol. 1999; 27:431–5.

Körber C. Tratamiento Restaurador Atraumático. 2014: Vol. 1, Núm. 3

Mijangos N. 60 de cada 100 niños en Chiapas, con caries. Disponible en: ["http://www.cuartopoder.mx/60decada100ninosenchiapasconcaries-129989.html"](http://www.cuartopoder.mx/60decada100ninosenchiapasconcaries-129989.html) Accedido Septiembre 28, 2016.

Mjör I, Gordan V. A review of atraumatic restorative treatment (ART). Int Dent J. 1999; 49:127–31. OMS. Salud bucodental. Abril 2012. Disponible desde: Disponible en: ["http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/"](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/) Accedido Septiembre 2016.

Reyes M. México, entre países con más problemas dentales. 2016. Disponible en: ["http://bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/mexico-entre-paises-con-mas-problemas-dentales"](http://bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/mexico-entre-paises-con-mas-problemas-dentales) Accedido Septiembre 2016.

Schirik M, Amerongen W. Atraumatic perspectives of ART: psychological and physiological aspects of treatment with and without rotary instruments. Community Dent Oral Epidemiol. 2003;31:15–20.

Tak Ho T, Smales R, Taksang D. A two year clinical study of two glass ionomer cements used in the atraumatic restorative treatment (ART) technique. Community Dent Oral Epidemiol. 1999;27:195–201

Tascón J. (2005). Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. Rev. Panam Salud Pública; 17(2): 110-5

Vargas K. (2012) Clasificación de caries dental. Universidad de Carabobo. UC Diplomado de Odontopediatría. Valencia.

## CAPÍTULO 59

### TRATAMIENTO ESTETICO MINIMAMENTE INVASIVO EN DIASTEMAS ANTERIORES

Juan Pedro Ortiz Carrillo<sup>1</sup>; Simón Alejandro Mora Acosta<sup>1</sup>; Norma Cruz Fierro<sup>1</sup>; Cecilia Sosa Punte<sup>1</sup>; Sara Sáenz Rangel; Gustavo Israel Martínez González; Guillermo Cruz Palma; Rosalva González Meléndez.

Maestría en Odontología Avanzada<sup>1</sup>, Facultad de Odontología, UANL. C.P. 64460. Monterrey, Nuevo León, México. Teléfono 8110590888. UANL-CA-363 – ODONTOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA Y CIENCIAS AFINES. UANL-CA-192 – ODONTOLOGÍA SOCIAL. UANL-CA-352 – MICROBIOLOGÍA ORAL. juanpedroortizc@gmail.com

#### INTRODUCCIÓN

La estética es sumamente importante en la sociedad actual, esta tendencia ha ido en aumento y ha involucrado también la odontología moderna de la cual se demandan tratamientos altamente estéticos a costos accesibles, para los odontólogos esto es un reto ya que los tratamientos tienden a ser costosos, no estéticos o con pronósticos dudosos a largo plazo (Ardu; Krejci, 2006). Actualmente una forma conservadora de abordar ciertos problemas estéticos se logra por medio de resinas compuestas las cuales ofrecen un tratamiento práctico, eficiente y predecible a mediano plazo (Dietschi, 2008). Los diastemas son espacios interdentarios de más de 0.5 mm (Goyal et al., 2016) los cuales afectan la estética especialmente si se presentan en los dientes anteriores, la etiología es multifactorial y puede ser debido a problemas patológicos, del desarrollo o iatrogénicos. Hay 4 grupos etiológicos principales en los cuales clasificamos los diastemas, el primero es defectos dentales en cuanto a forma, tamaño y número, segundo, defectos periodontales como inserción baja del frenillo, tercero, defectos musculares como una macroglosia y cuarto, neuromusculares como hábito de lengua (Sekowska et al, 2017). Para su tratamiento es indispensable un correcto diagnóstico del diastema, su tamaño y proporción a las coronas clínicas de los dientes involucrados, presencia de abrasión, erosión, problemas oclusales y una correcta guía anterior. (Abraham; Kamath, 2014). Existen distintas técnicas para tratar los diastemas, incluyendo ortodoncia, coronas, carillas y resina compuesta directa (Barros et al., 2015). Las opciones indirectas por lo general conllevan la destrucción de tejido dentario, costos elevados y una mayor duración del tratamiento (Molina et al., 2016). Las opciones directas con composite son mínimamente invasivas y pueden realizarse en una sola cita resultando en una relación de costo-efectividad muy alta. Las resinas modernas presentan propiedades estéticas excelentes y una estabilidad de color aceptable. Las técnicas modernas de estratificación que incluyen el uso de distintas opacidades nos permiten obtener resultados estéticos excelentes, aunque no son indicadas en todos los casos. (Baez Rosalez et al, 2015).

#### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 14 años acude a consulta al posgrado de Odontología Avanzada UANL referida del posgrado de Ortodoncia UANL con motivo de “Espacios entre los dientes” (fig 1). La paciente refiere no estar satisfecha con su sonrisa debido a los espacios interdenciales presentes y quiere realizar el tratamiento por motivos estéticos. La realización del interrogatorio no reveló ningún dato clínico patológico relevante.

A la exploración clínica intraoral observamos laterales pequeños y con una anatomía irregular, diastemas entre incisivos laterales y centrales superiores de ambos cuadrantes, así como un ligero diastema entre incisivos centrales superiores (fig 2).



#### DIAGNÓSTICO

Diastemas entre incisivos laterales y centrales superiores de ambos cuadrantes, diastema entre incisivos centrales superiores. Anatomía irregular de incisivos laterales superiores. La etiología de los diastemas se determinó es dental debido a la forma y tamaño de los incisivos superiores.

#### TRATAMIENTO

Al contemplar distintas opciones de tratamiento con la paciente y su tutor legal, se optó por realizar resinas directas anteriores para cerrar los diastemas. Se eligió esta opción de tratamiento por su bajo costo, rapidez y efectividad.



Fig 1. Fotografía frontal inicial.

Se utilizó composite nanohíbrido (Miris, Coltene) y una técnica manual directa. Acabado con discos (Sof-Lex, 3M ESPE) y se conformaron los ángulos interdentales con dichos discos, el pulido se obtuvo con fieltros y pasta de pulido (Universal Polishing Paste, Ivoclar Vivadent). La superficie dental se preparó para la adhesión solo con pulido sin desgaste preservando estructura dental con fresa de diamante de grano fino, ácido grabador (Ultra-Etch, Ultradent) por 30 segundos y adhesivo (OptiBond™ FL, Kerr).

#### RESULTADOS

El resultado principal fue la obtención de una sonrisa estética. En cuanto a las resinas se logró una forma, color, translucidez, tamaño y textura favorables. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios tanto para el odontólogo como para el paciente.



Fig 2. Fotografía de sonrisa inicial.



Fig 3. Fotografía de sonrisa final.



Fig 4. Fotografía frontal inicial.



Fig 5. Fotografía de frontal final.



Fig 6. Fotografía vista superior inicial.



Fig 7. Fotografía vista superior final.

## DISCUSIÓN

El uso de resinas directas en dientes anteriores no es una técnica nueva, la odontología ha ido madurando y con el tiempo se han logrado crear resinas que cumplen con la alta demanda estética y funcional que satisfagan las necesidades de nuestros pacientes. Hoy por hoy podemos obtener resultados excelentes, inmediatos y predecibles en tratamientos estéticos con composites (Vural et al, 2017). Los tratamientos estéticos mínimamente invasivos pueden lograrse también por medio de carillas de porcelana feldespática, dicha opción de tratamiento tendrá un mejor pronóstico estético a largo plazo que lo observado por composites, la desventaja principal de este tratamiento es el costo (Miro et al, 2015). Es necesario informar a nuestro paciente de los costos y beneficios de cada opción de tratamiento para poder tomar la mejor decisión en cada caso.

## CONCLUSIÓN

El tratamiento de diastemas anteriores con composites es una opción económica, eficiente, estética y mínimamente invasiva con resultados inmediatos que satisfacen las necesidades estéticas y funcionales de los pacientes que acuden a consulta odontológica en busca de tratamientos económicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abraham R, Kamath G. Midline diastema and its aetiology--a review. *Dent Update*. 2014;41(5):457-60, 462-4.
- Ardu S, Krejci I. Biomimetic direct composite stratification technique for the restoration of anterior teeth. *Quintessence Int* 2006;37:167-74.
- Báez Rosales A, De Nordenflycht Carvacho D, Schlieper Cacciutolo R, Gajardo Guineo M, Gandarillas Fuentes C. J Conservative Approach for the Esthetic Management of Multiple Interdental Spaces: A Systematic Approach. *Esthet Restor Dent*. 2015;27(6):344-54.
- Barros de Campos PR, Maia RR, Rodrigues de Menezes L, Barbosa IF, Carneiro da Cunha A, da Silveira Pereira GD. Rubber dam isolation--key to success in diastema closure technique with direct composite resin. *Int J Esthet Dent*. 2015;10(4):564-74.
- Dietschi D. Optimizing smile composition and esthetics with resin composites and other conservative esthetic procedures. *Eur J Esthet Dent* 2008;3:14-29.
- Goyal A, Nikhil V, Singh R. Diastema Closure in Anterior Teeth Using a Posterior Matrix. *Case Rep Dent*. 2016;2016:2538526.
- Molina, IC; Molina, GC; Maziero Volpato, CA; Paranhos, MP. Diastema Closure with Indirect Composite Resin Restorations. *Journal of Cosmetic Dentistry*. 2016;32:2,58-74.17.

Miro AJ, Shalman A, Morales R, Giannuzzi NJ. Esthetic Smile Design: Limited Orthodontic Therapy to Position Teeth for Minimally Invasive Veneer Preparation. *Dent Clin North Am.* 2015;59(3):675-87.

Sękowska A, Chałas R, Dunin-Wilczyńska I. Width of dental arches in patients with maxillary midline diastema. *Folia Morphol (Warsz).* 2017, 24.

Vural UK, Kiremitçi A, Gökalp S. Clinical Performance and Epidemiologic Aspects of Fractured Anterior Teeth Restored with a Composite Resin: A Two-Year Clinical Study. *J Prosthodont.* 2017, 27.

## CAPÍTULO 60

### TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO EN PACIENTE CON EPILEPSIA Y DISCAPACIDAD INTELLECTUAL MODERADA

Katia Celina Dávila Alemán. Liliana Carolina Morales. Eyra Rangel Padilla. Karla I. Juárez Ibarra Ricardo Hugo González Rodríguez. Mayra Guadalupe Martínez García. Laura Elena Villarreal García. Sonia Martha López Villarreal.

Facultad de Odontología. Odontología Avanzada. UANL-CA-309 -INNOVACIÓN Y DESARROLLO EN ODONTOLOGÍA. CP 64460. Monterrey, Nuevo León. katiadavila\_07@hotmail.com

#### Introducción

El retraso mental conocido también como discapacidad intelectual tiene una prevalencia global en la población general de aproximadamente 1% y las tasas varían según la edad (Costa AA et al, 2016), es una afección que se diagnostica antes de los 18 años de edad consiste en una adquisición lenta e incompleta de las habilidades cognitivas durante el desarrollo humano, que conduce a limitaciones sustanciales en el desenvolvimiento corriente, se caracteriza por un funcionamiento intelectual inferior a la media, cuando un paciente es cooperador es factible realizar el tratamiento odontológico en el sillón dental, valorando las posibilidades económicas. (Oda Y et al, 2017)

La epilepsia es un grupo de trastornos neurológicos caracterizados por convulsiones recurrentes, generalmente ideopáticas. La epilepsia es uno de los trastornos cerebrales más comunes, afectando a aproximadamente 50 millones de personas (es decir, el 1% de la población general) en todo el mundo (De Boer et al, 2012). En los Estados Unidos, la epilepsia es la cuarta enfermedad neurológica más común (Hesdorffer et al, 2011) y una de cada 26 personas desarrollará epilepsia durante su vida (Wong VS et al, 2011).

En los tratamientos bajo anestesia general se obtiene con una pérdida de consciencia controlada, acompañada por una pérdida parcial o total de los reflejos defensivos, incluyendo la capacidad de mantener independientemente una vía aérea y de responder a órdenes verbales (Ghezzi EM, et al 2012); comprende toda una serie de técnicas que han de ser practicadas obligatoriamente por un médico anestesiólogo (Shepherd AR et al, 2012)

Los pacientes con necesidades especiales tienen mayor prevalencia de enfermedades bucodentales debido a la falta de habilidades para tener una correcta higiene oral dentro de los cuales muchos son dependientes de terceras personas, por lo cual es necesario realizar tratamientos preventivos y en caso de presentar ya algún diagnóstico dental realizar el mejor tratamiento de acuerdo a su condición sistémica. Debido al estado sistémico del paciente, la cantidad de tratamientos por realizar y su no cooperación se optó por realización bajo anestesia general.

**OBJETIVO:** Presentar el tratamiento odontológico de un paciente comprometido sistémicamente (epilepsia) y con discapacidad intelectual moderada realizado bajo anestesia general por residentes del posgrado de Odontología Avanzada el cuál presentó enfermedad periodontal, pérdida ósea generalizada por lo cual se le realizó fase higiénica y extracciones de piezas con movilidad dental.

#### PRESENTACIÓN DE CASO:

Paciente masculino de 41 años de edad fue remitido al Posgrado de Odontología Avanzada con diagnóstico de epilepsia y discapacidad intelectual moderada acudió acompañado de su hermana la cual refiere que hace varias semanas empezó a referir dolor el cual cedía con medicamento, pero al pasar el efecto de éste el dolor continuaba. Para brindar un plan de tratamiento completo se realizó examen radiográfico, exploración clínica obteniendo como diagnóstico enfermedad periodontal moderada generalizada (periodontitis crónica), con pérdida ósea avanzada localizada y movilidad grado II y III con pronóstico desfavorable, órgano dentario supernumerario (cuadrante IV), caries dental clase I y ausencia de piezas por causas desconocidas. Tomando en cuenta las características del paciente (no cooperador, epiléptico) y la cantidad de procedimientos a realizar se optó por tratamiento bajo anestesia general (Fig. 2), el plan de tratamiento fue: fase inicial de periodoncia (detraje, raspado y alisado radicular) en los cuatro cuadrantes y extracciones de piezas con

movilidad grado II y III (piezas 1.7, 1.2, 2.1, 2.2, 3.8, 3.7, 3.1, 4.1, 4.6 y 4.7) así como órgano dentario supernumerario en cuadrante IV. La rehabilitación con prótesis removible en pacientes con ésta condición sistémica se encuentra contraindicado ya que en algún episodio de crisis pudiera fracturarse obstrucción de la vía aérea y/o laceración de tejidos blandos.

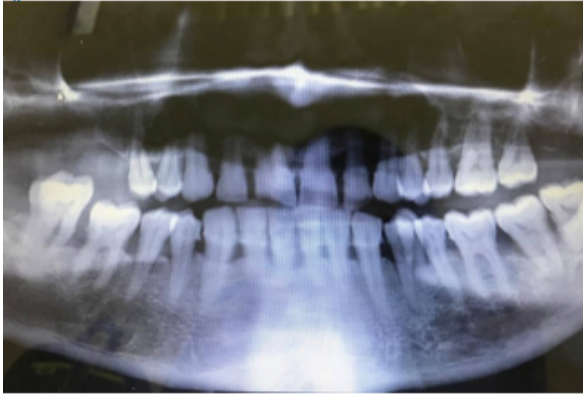


Fig. 1 Examen radiográfico inicial



Fig. 2 Paciente bajo anestesia general



Fig. 3 Frontal inicial



Fig. 4 Oclusal superior inicial



Fig. 5 Oclusal inferior inicial

### RESULTADOS:

Se retiró la placa dentobacteriana, el cálculo supragingival y subgingival, se realizaron extracciones de piezas con mal pronóstico periodontal: 1.7, 1.2, 2.1, 2.2, 3.8, 3.7, 3.1, 4.1, 4.6 y 4.7 colocando sutura reabsorbible en cuadrante III y IV así como extracción de órgano dentario supernumerario en cuadrante IV. Se citó a los 15 días posteriores al tratamiento observando un proceso de cicatrización correcto, disminución de la inflamación gingival, mejor higiene oral. Se dió cita de control a los 3 meses.



Fig. 6 Frontal final



Fig. 7 Oclusal superior final



Fig. 5 Oclusal inferior final

### DISCUSIÓN:

Los estudios muestran que aproximadamente un 5% de pacientes discapacitados requieren ser sometidos a anestesia general para realizar un tratamiento bucodental adecuado por falta de colaboración debida a muy diversas patologías (Vaessen HH et al, 2017)

La anestesia general está indicada sólo para aquellas personas que no se puedan tratar en un sillón dental. Estos pacientes son: pacientes médicamente comprometidos, con problemas de distinta

índole (alteraciones cardíacas congénitas, discrasias sanguíneas, alergia a anestésicos locales, insuficiencia hepática y renal severa, epilepsia, etc) con alteraciones cognitivas ya que hacen peligroso su tratamiento dental en un sillón ordinario. (Carson P et al, 2011)

Los pacientes con desórdenes mentales pueden necesitar un examen mental o un test neuropsicológico previo a la intervención. (Lee JY et al, 2014).

En casos donde el paciente presenta periodontitis crónica generalizada el mejor tratamiento se hace por debajo de la línea de la encía marginal para eliminar las bacterias, y los residuos contaminados; es el tratamiento más indicado en pacientes que presentan signos y síntomas de enfermedad periodontal. (Deutscher H, et al, 2017)

El éxito del tratamiento dental bajo anestesia general requiere la comunicación con los especialistas sobre los que recaen los tratamientos crónicos de los pacientes. (Pradhan A et al, 2014).

### **CONCLUSIÓN:**

Después de una correcta valoración para conocer el nivel cognitivo, la condición sistémica y el estado bucal de nuestro paciente se podrá realizar un plan de tratamiento correcto que en este caso es trabajar bajo anestesia general siendo de beneficio para evitar someterlo a estrés innecesario, y realizar los procedimientos en forma correcta.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

De Boer HM, Mula M, Sander. JW The global burden and stigma of epilepsy. *Epilepsy Behav.* 2012 May;12(4):540.

Deutscher H, Derman S, Barbe AG, Seemann R, Noack MJ. The effect of professional tooth cleaning or non-surgical periodontal therapy on oral halitosis in patients with periodontal diseases. A systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2017 Aug 24.

Michael Sigal, Wojciech Godlewski. General Anesthesia for the Provision of Dental Treatment to Adults with Developmental Disability. *Chidambaram Ananthanarayan, Anesth Prog* 45:12-17 2012

Shepherd AR, Hill FJ, Orthodontic extractions: a comparative study of inhalation sedation and general anaesthesia. *Brit Dent J* 2012;188:329- 32

Sitilci T, Demirgan S, Akcay C, Kahraman N, Koseoglu BG, Erdem MA, Cankaya AB. Comparison of patients with and without intellectual disability under general anesthesia: A retrospective study. *Niger J Clin Pract.* 2017 Apr;20(4):438-444

Vaessen HH, Schouten AN, van der Hoeve H, Knape JT. The feasibility of office-based propofol sedation for dental care in patients with intellectual disability by sedation practitioners. *Spec Care Dentist.* 2017 Mar;37(2):93-98.

Wong VS, Bateman LM. Journal Club: estimating risk for developing epilepsy: a population-based study in Rochester, Minnesota. *Neurology.* 2011 Aug 30;77(9):918-20

# **ACTUALIZACIÓN ODONTOLÓGICA**

# CAPÍTULO 61

## ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Martín de Jesús Hernández Tapia<sup>1</sup> ; Rosa Isela Sánchez Nájera<sup>2</sup> ; Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda<sup>3</sup> ; Norma Cruz Fierro<sup>4</sup> ; Lizeth E. Quintanilla Rodríguez<sup>5</sup> ; Karla I. Juárez Ibarra<sup>6</sup> ; Adriana L. García Moyeda<sup>7</sup>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Facultad de Odontología, Departamento de Odontología Avanzada, UANL. CP 66460. Monterrey, N.L. 8112432102. dr.mhdztapia@live.com.mx. UANL-CA-173 CIENCIAS MORFOLÓGICAS. UANL-CA-363 ODONTOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA Y CIENCIAS AFINES. UANL-CA-389 CIENCIAS BASICAS CON APLICACION CLINICA EN EL AREA ODONTOLOGICA

### INTRODUCCIÓN

La atención en personas con DI queda muy por debajo de sus necesidades médicas y dentales en atención y rehabilitación. Aunque estos individuos pueden enfrentar muchos desafíos al necesitar atención médica especial a diferencia que la población en general, también están lidiando con problemas de salud por su fisiopatología específica y sus déficits cognitivos (Ackerman, 2013; Sitilci et al., 2017).

Las personas con discapacidades físicas o intelectuales requieren más cuidado y supervisión en relación con su salud oral, como resultado de la deficiencia física e intelectual. Considerando que este grupo tiene una patología oral y dental más extensa e intensa. La misma discapacidad misma y la falta de profesionales especializados hacen que su atención este descuidado (Diéguez-Pérez *et al.*, 2016)

Las personas con discapacidad intelectual presentan desafíos en la provisión de atención de salud oral, dada su discapacidad grave y condiciones médicas, y muchas requieren un alto nivel de apoyo para las actividades diarias. Cuando se requiere tratamiento dental, a menudo es necesario trabajar bajo sedación para llevarlo a cabo (Mckelvey *et al.*, 2014).

En pacientes con discapacidad intelectual existe una mayor frecuencia de tratamiento restaurativo y extracciones, presentando una higiene oral inadecuada como causa principal de enfermedad periodontal en comparación con sujetos sanos (Ahuja *et al.*, 2016; Mckelvey *et al.*, 2014; Pini *et al.*, 2016).

La finalidad de la siguiente investigación es conocer la atención odontológica a la que se enfrentan los pacientes con discapacidad intelectual o retraso mental, y la capacidad del odontólogo para ofrecer tratamientos de calidad bajo las necesidades dentales más frecuentes en este tipo de pacientes.

**OBJETIVO:** Analizar la literatura relacionada con la atención odontológica que reciben los pacientes con discapacidad intelectual, así como las necesidades dentales con mayor prevalencia y la preparación por parte del odontólogo a la que se enfrentan.

### METODOLOGÍA

La metodología se realizó principalmente en la base de datos Pubmed, Medline y Web of Science. Buscando artículos relacionados con la atención odontológica en pacientes con discapacidad intelectual, empleando los términos “mental retardation”, “intelectual disabilities”, “dental management”, “dental care”, “dental treatment” y “general anesthesia”

### RESULTADOS

#### SALUD ORAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

En pacientes con discapacidades intelectuales presentan salud oral deficiente, aunque el cepillado asistido disminuye el número de pizas cariadas la ingesta de altos niveles de azúcar aumenta el porcentaje de esta. Existe una clara tendencia al aumento del índice general de piezas perdidas, cariadas y obturadas con el aumento de la edad, los dientes cariados se presentan principalmente en pacientes jóvenes. La prevalencia de signos de enfermedad gingival es considerable a pesar



del cepillado asistido. El aumento en el consumo de azúcar entre las comidas predijo un peor puntaje para los dientes cariados y el DMFT, pero el tipo de comidas consumidas no mostró asociación (Diab *et al.*, 2017; Marks *et al.*, 2017).

Y estudios recientes demuestran que los individuos con discapacidad intelectual que albergan tanto *S. mutans* como *S. sobrinus* tienen una incidencia significativamente mayor de padecer caries dental (Oda *et al.*, 2015).

Conclusión. Los pacientes con discapacidad intelectual presentan mayor incidencia de caries y enfermedad periodontal, siendo su higiene deficiente el factor predisponente a la aparición de estas enfermedades.

### ATENCIÓN ODONTOLÓGICA BAJO SEDACIÓN

Los niños con una discapacidad intelectual a menudo demuestran falta de cooperación durante el tratamiento dental y requieren un manejo del comportamiento. Una discapacidad intelectual leve puede manejarse adecuadamente con restricciones y medicamentos en comparación con una discapacidad intelectual profunda que generalmente requiere tratamiento dental bajo anestesia general. Por lo tanto, la elección del método de anestesia general o sedación puede variar según el grado de cooperación del paciente, el tipo de procedimiento, el tiempo de tratamiento, el equipo disponible en el quirófano y la capacidad del odontólogo y médico anestesiólogo (Chi *et al.*, 2016; Han *et al.*, 2016).

Cuando se realiza anestesia general en niños con discapacidad intelectual para el tratamiento de enfermedades sistémicas, el estado del paciente debe evaluarse con precisión antes del tratamiento, y se debe monitorear de cerca después del tratamiento en caso de que la recuperación de la anestesia sea lenta. El consentimiento informado es un factor importante de la toma de decisiones en pacientes con discapacidad, y previniendo problemas médico-legales relacionados con futuras complicaciones (Han *et al.*, 2016).

Conclusión: La atención dental bajo sedación en pacientes con discapacidad intelectual debe valorarse previamente con estudios del estado de salud general del paciente, siguiendo un protocolo con un seguimiento informado justificando la razón de la atención con este procedimiento.

### RELACIÓN DE MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS EN PACIENTES ATENDIDOS BAJO SEDACIÓN

Durante la sedación dental la saliva acumulada es uno de los factores predisponentes para la tos, el control del reflejo de esta es crucial para un procedimiento seguro y sin problemas. Se ha encontrado que los movimientos corporales durante la sedación profunda afectan la secreción salival. Estudios indican que la sedación profunda inhibe la secreción salival y que la inmovilidad reduce aún más el volumen salival, especulando que los movimientos de la lengua disminuyen la secreción salival (Sasaki *et al.*, 2016)

Conclusión: una razón por la cual la sedación es beneficiosa es debido a la disminución de la secreción salival resultante durante el tratamiento dental bajo sedación profunda.

### OPCIONES DE TRATAMIENTOS EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Aunque existen pacientes con buena salud periodontal debido al compromiso del tutor con la higiene del individuo, las extracciones dentales y los procedimientos de restauración son las necesidades más comunes para las personas con discapacidad intelectual existiendo una relación importante entre la pérdida total de dientes y las enfermedades sistémicas presentes. En estudios actuales se encontró que las personas edéntulas mayores con DI no parecen querer prótesis, aunque quienes las aceptan como parte de su rehabilitación parecen tolerarlas bien. Las razones para esto no están claras, aunque la hipótesis sostiene que esto se debe a que los dentistas no ofrecen este tratamiento en pacientes con DI tal vez por la falta de experiencia en cuanto al manejo de conducta y la paciencia que esta requiere para seguir la atención en el sillón dental (Costa Antônio Augusto Iponema, 2016; Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2017).

Conclusión: los tratamientos en pacientes con discapacidad intelectual tienden a ser más radicales, sería importante para el odontólogo estudiar opciones de rehabilitación y explicar a pacientes y tutores la importancia de un sistema masticatorio estable.

### MANEJO DEL DOLOR EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Existe una herramienta utilizada para evaluar el nivel de dolor en personas con habilidades de comunicación limitadas. La UPAT (Universal Pain Assessment Tool) permite a los médicos consultar a un equipo especializado en manejo del dolor con más frecuencia y conducir a intervenciones más tempranas (Dugashvili *et al.*, 2017).

Aunque existen síntomas que no se considera una amenaza para la vida, la presencia de otros puede volverse crónicos y difíciles de manejar si no se detectan y eliminan en una etapa temprana (Dugashvili *et al.*, 2017).

Conclusión: Si implementamos UPAT en la práctica odontológica diaria podemos evaluar el dolor en pacientes con discapacidad intelectual, aunque es necesaria más investigación para tener un buen manejo del protocolo.

### CONCLUSIÓN

Los pacientes con discapacidad intelectual presentan mayor incidencia de caries y enfermedad periodontal y aunque la atención dental particularmente es bajo sedación y/o anestesia general sería importante para el odontólogo ofrecer tratamientos de calidad, además de estar capacitado para ofrecer atención como si se tratase de un paciente sano, principalmente para localizar cuadros de dolor en presencia de alguna enfermedad crónica que en pacientes con discapacidad es difícil de detectar por una comunicación deficiente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ackerman M B. People with intellectual disabilities must be designated a medically underserved population. *Spec Care Dentist*. 2013;33(5):207-208.

Ahuja R, Jyoti B, Shewale V, Shetty S, Subudhi SK, Kaur M. Comparative Evaluation of Pediatric Patients with Mental Retardation undergoing Dental Treatment under General Anesthesia: A Retrospective Analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2016;17(8):675-678.

Chi SI, Kim HJ, Seo KS, Yang M, Chang J. Use of ADMS TM during sedation for dental treatment of an intellectually disabled patient : a case report. *J Dent Anesth Pain Med*. 2016;16(3):217-222.

Costa AA, Della Bona Á, Trentin MS. Influence of Different Intellectual Disability Levels on Caries and Periodontal Disease. *Braz Dent J*. 2016;27(1):52-55.

Diab HA, Salameh Z, Hamadeh GN, Younes G, Ayoub F. Oral Health Status of Institutionalized Individuals with Intellectual Disabilities in Lebanon. *J Oral Maxillofac Res*. 2017;31;8(1)1-10.

Dugashvili G, Van den Berghe L, Menabde G, Janelidze M, Marks L. Use of the universal pain assessment tool for evaluating pain associated with TMD in youngsters with an intellectual disability. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017;22(1):88-94.

Han JH, Hyun HK, Kim YJ, Kim JW, Jang KT, Kim CC, Lee SH, Shin TJ. Dental treatment under general anesthesia in an intellectually disabled child with intellectually disabled parents. *J Dent Anesth Pain Med*. 2016;16(3):213-216.

Mac Giolla Phadraig C, Nunn J, Carroll R, McCarron M, McCallion P. Why do edentulous adults with intellectual disabilities not wear dentures? Wave 2 of the IDS TILDA cohort study. *J Prosthodont Res*. 2017;61(1):61-66.

Marks L, Wong A, Perlman S, Shellard A, Fernandez C. Global oral health status of athletes with intellectual disabilities. *Clin Oral Investig*. 2017.

McKelvey VA, Morgaine KC, Thomson WM. Adults with intellectual disability : a mixed- methods investigation of their experiences of dental treatment under general anaesthetic of their experiences of dental treatment under general anaesthetic. *N Z Dent J*. 2014;110(2):58-64.

Diéguez-Pérez M, de Nova-García MJ, Mourelle-Martínez MR, Bartolomé-Villar B. Oral health in children with physical (Cerebral Palsy) and intellectual (Down Syndrome) disabilities: Systematic review I. *J Clin Exp Dent*. 2016;8(3):337-343.

Oda Y, Hayashi F, Okada M. Longitudinal study of dental caries incidence associated with

Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus in patients with intellectual disabilities. BMC Oral Health. 2015;2(15):102.

Pini DM, Fröhlich PC, Rigo L. Oral health evaluation in special needs individuals. Einstein (Sao Paulo). 2016;14(4):501-507.

Sasaki Y, Kato S, Miura M, Fukayama H. Correlation Between Body Movements and Salivary Secretion During Sedation. Anesth Prog. 2016;63(4):185-191.

Sitilci T, Demirgan S, Akcay C, Kahraman N, Koseoglu BG, Erdem MA, Cankaya AB. Comparison of patients with and without intellectual disability under general anesthesia: A retrospective study. Niger J Clin Pract. 2017;20(4):438-444.

# CAPÍTULO 62

## EPIDEMIOLOGÍA DE LA FLUOROSIS DENTAL EN POBLACIÓN MEXICA

Salinas Quiroga MD, Cruz Palma G, Sánchez Nájera RI, Nakagoshi Cepeda MAA, Rodríguez Ruiz R, Zaragoza Magaña V.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Facultad de Odontología

### INTRODUCCIÓN

La fluorosis puede tener un efecto cosmético negativo en los individuos y puede afectar las relaciones sociales y tener repercusiones psicológicas. (Beltrán et al, 2005). La presencia de fluoruro en el agua potable se conoce para reducir la caries dental entre los consumidores, pero una ingesta excesiva de este anión puede llevar a fluorosis dental y esquelética. (Guissouma et al, 2017)

Deben considerarse factores que pudieran afectar el IQ de los niños, y es necesario idear soluciones para evitar los efectos nocivos de la ingesta excesiva de iones de flúor en el cuerpo. (Aravind et al, 2016); un impacto negativo en relación con la salud y calidad de vida, se observó en los niños que viven en zonas con altas concentraciones de fluoruro en el agua y que presentan caries y fluorosis. (García et al, 2017). En zonas rurales de Guanajuato, México niños con bajo peso mostraron una mayor concentración de fluoruro de orina así como severa fluorosis dental. (Del Carmen et al, 2016)

El resultado de un estudio realizado que evalúa la asociación entre polimorfismos en los genes DLX1, DLX2, MMP13, TIMP1 y TIMP2 con fenotipo de fluorosis dental (DF), proporciona evidencia de polimorfismos en TIMP1, genes DLX1 y DLX2 pueden estar asociados con fenotipos de DF. (Küchler et al, 2017)

Debido a que en México no existen suficientes estudios sobre la fluorosis dental, queda justificada la presente investigación.

Es importante concientizar a la población en general sobre esta afección dental por lo que en el presente estudio se analiza el tratamiento de la fluorosis, la epidemiología, el diagnóstico y la prevención.

OBJETIVO: Analizar la epidemiología de la fluorosis dental en la población mexicana.

### METODOLOGIA:

Se realizó una revisión de la literatura de bases de datos de la biblioteca digital de la UANL, donde se revisaron artículos de EBSCO, además se consultó Pubmed, Google Scholar y Dovepress buscando palabras clave como "fluorosis", "dental", "epidemiología", "México".

### RESULTADOS

#### EPIDEMIOLOGÍA DE LA FLUOROSIS DENTAL

El descubrimiento durante la primera mitad del siglo xx de la relación entre flúor natural, ajustar niveles de fluoruro en agua potable y reducir la prevalencia de caries dental demostró ser un estímulo para la investigación en curso en todo el mundo en el papel del fluoruro para mejorar la salud oral. Se encontró una correlación significativamente positiva entre el CFI (Índice de fluorosis de la comunidad) y la concentración de fluoruro de agua en el agua potable. (Sebastian et al, 2016)

Estudios epidemiológicos de los programas de fluoruración, han confirmado su seguridad y su eficacia en el control de caries dental. Importantes avances en nuestro conocimiento de cómo el fluoruro afecta el proceso de caries han llevado al desarrollo, evaluación de la eficacia y la promoción de otros vehículos de fluoruro incluyendo sal, leche, pastillas, pasta de dientes, geles y barnices. (O'Mullane et al, 2016). En los países industrializados la disminución de la caries dental ha ido acompañada por un incremento en la prevalencia de fluorosis dental. (Beltrán et al, 2005). En Oaxaca, México, se observó una alta prevalencia de fluorosis dental. Una carga desigual de la fluorosis en categorías estéticamente objetables fue encontrada en los niños expuestos a diversas fuentes de fluoruro y cuya madre tenía menor nivel educativo. (Pérez-Pérez et al, 2017)

#### PREVENCIÓN DE LA FLUOROSIS DENTAL

Se puede prevenir la fluorosis teniendo un conocimiento adecuado de las fuentes de fluoruro, sabiendo cómo manejar este tema y por lo tanto, evitar la sobreexposición. (Abanto et al, 2009). Si bien la conclusión general que la fluorización del agua es efectiva en la prevención de caries, se discuten los beneficios potenciales del uso de criterios más amplios con el fin de lograr una comprensión más completa de la efectividad de la fluoración del agua. (Rugg et al, 2016).

Durante los primeros tres años de vida debe realizarse una vigilancia estrecha de la ingesta de fluoruro para evitar la fluorosis dental. Las principales fuentes de ingesta de fluoruro que se han identificado: fluorado del agua potable, pasta dental con fluoruro, suplementos dietéticos de fluoruro y fórmulas para lactantes. También se dan recomendaciones sobre cómo evitar la ingesta de flúor excesiva de estas fuentes. (Buzalaf y Levy, 20011) .Un estudio presenta recomendaciones clínicas basadas en evidencia con respecto a la ingesta de flúor para lactantes y su posible asociación con fluorosis del esmalte. Las recomendaciones fueron desarrolladas por un panel de expertos convocado por el Consejo de la Asociación Dental Americana (ADA) sobre asuntos científicos (CSA). (Berg et al, 2011)

#### DIAGNÓSTICO DE LA FLUOROSIS DENTAL

Los resultados del estudio realizado por Mohd y colaboradores sugieren que el examen fotográfico de fluorosis en incisivos centrales puede grabarse con una fiabilidad de buen examinador. (Mohd Nor et al, 2016). La amplitud y diversidad de lesiones de erosión contemporánea a menudo causan diagnósticos contradictorios. Las lesiones de erosión contemporánea y convencionales se distinguen de defectos similares, como la inducida mecánicamente por desgaste, caries y fluorosis dental, que afectan a la dentición humana. (Bassiouny, 2014). Los procedimientos actualmente recomendados para el diagnóstico de la fluorosis deben discriminar entre simétricos y asimétrico o patrones discretos de defectos opacos. (Abanto et al, 2009). En un estudio que presenta un diagnóstico diferencial de decoloración de los dientes, las causas externas e internas para la tinción y la pigmentación se presentan en una forma similar al diagnóstico diferencial de los defectos del desarrollo del esmalte. La correlación entre estas dos entidades se enfatiza y se elabora para revisar esquemáticamente la etiología de las decoloraciones desarrolladas y adquiridas de los dientes. (Sapir, 1993)

El Consejo indio de investigación médica (ICMR) en su estudio recomienda para la identificación y clasificación de fluorosis dental, el desarrollo de un índice simplificado. Se tomaron un total de 600 fotografías, 150 en cada grado de fluorosis por proyección Los criterios ICMR mostraron ser más de acuerdo en categorías muy leve y leve durante la calibración. (Goyal et al, 2016). Los resultados de un estudio realizado con niños de Malasia que presentaron fluorosis dental fueron examinados clínicamente mediante índice de Dean y métodos fotográficos, sugieren que el examen fotográfico de fluorosis en incisivos centrales puede grabarse con una fiabilidad de buen examinador. La prevalencia de fluorosis grabado fue inferior usando los resultados fotográficos. (Mohd et al, 2016). En una región del Tibet, se realizó un estudio para investigar las manifestaciones de la fluorosis en adultos, mediante un examen físico y un esquelético radiográfico. (Cao et al, 2003)

#### TRATAMIENTO DE LA FLUOROSIS DENTAL

El descubrimiento durante la primera mitad del siglo XX de la relación entre flúor natural, ajustar niveles de fluoruro en agua potable y reducir la prevalencia de caries dental demostró para ser un estímulo para la investigación en curso en todo el mundo en el papel de fluoruro para mejorar la salud oral. (O'Mullane et al, 2016). En algunas regiones de India, los niveles de flúor son bajos en su agua potable y puede requerir tratamiento de fluoración para mitigar caries dental y otras enfermedades relacionadas con deficiencia de flúor. (Chowdhury et al, 2016); las aplicaciones de barniz de flúor en niños en edad preescolar, no tuvieron asociación con cualquier nivel de fluorosis en los incisivos permanentes. La fluorosis encontrada en este estudio no influyó en los niños en la percepción estética de sus dientes. (Dos Santos et al, 2016)

La microabrasión es un procedimiento conservador para casos leves de fluorosis, el cual consiste en friccionar con una mixtura de ácido clorhídrico al 18% con piedra pómez para la eliminación superficial del esmalte mediante una ligera abrasión química y utilizando una técnica de aclaramiento dental. (Noriega et al, 2014). Un paciente, diagnosticado con un nivel 3 de fluorosis dental, fue tratado secuencialmente por técnicas del macroabrasion con puntas de diamante y guardas con blanqueamiento. Este régimen conservador de tratamiento produce resultados que fueron llamados "excelente" por el paciente y las metas de los dentistas. (Bodden y Haywood, 2003); el tratamiento combinado con microabrasion y tecnología en blanqueamiento dental con luz LED para fluorosis

dental, intensifica el efecto de blanqueamiento y no eleva la sensibilidad dental. (Jia et al, 2016). Los defectos estructurales del esmalte pueden ser corregidos por tratamientos conservadores combinados de microabrasión y restauración por medio de resinas compuestas o carillas de porcelana según el caso clínico presentado por el paciente (escala de Dean, 1936). (Noriega y Muñoz,2014)

### CONCLUSIÓN

Los programas de fluoruración han generado un aumento en la prevalencia de fluorosis. Los métodos de diagnóstico empleados son el índice de Dean y métodos fotográficos. Se debe vigilar la ingesta de fluoruro durante los tres primeros años de vida. Los tratamientos en general: macro o micro-abrasión, blanqueamiento, reconstrucción con resina compuesta, carilla o corona de porcelana.

### BIBLIOGRAFÍA

Sebastian, ST; Soman, RR; Sunitha, S. (2016). Prevalencia de fluorosis dental en niños de escuela primaria en asociación con diferentes niveles de fluoruro de agua en el distrito de Mysore, Karnataka. *Indian J. Dent. Res.*, 27, 151-154.

Beltrán-Valladares, Perla Rubí, Cocom-Tun, Héctor, Casanova-Rosado, Juan Fernando, Vallejos-Sánchez, Ana Alicia, Medina-Solís, Cario Eduardo, & Maupomé, Gerardo. (2005). Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. *Revista de investigación clínica*, 57(4), 532-539.

O'Mullane DM, Baez RJ, Jones S, Lennon MA, Petersen PE, Rugg-Gunn AJ, Whelton H, Whitford GM. (2016). Fluoride and Oral Health. *Community Dental Health*; 33, 69–99

Pérez-Pérez N, Irigoyen-Camacho ME, Boges-Yañez AS (2017). Factors affecting dental fluorosis in low socioeconomic status children in Mexico. *Community Dent Health*. 2017 Jun; 34 (2): 66-71

Guissouma W, Hakami O, Al-Rajab AJ (2017). Evaluación de riesgos de la exposición al flúor en el agua potable de Túnez. *Quimiosfera*; 177 : 102-108

Chowdhury CR, Shahnawaz K, Kumari D, Chowdhury A, Bedi R, Lynch E,(2016). Harding S, Grootveld M. Spatial distribution mapping of drinking water fluoride levels in Karnataka, India: fluoride-related health effects. *Perspect Public Healt*;136(6):353-60.

Cruz-Orcutt N, Warren JJ, Broffitt B, Levy SM, Weber-Gasparoni K.(2012). Examiner reliability of fluorosis scoring: a comparison of photographic and clinical examination findings. *J Public Health Dent.*;72:172–175

Aravind A, Dhanya RS, Narayan A, Sam G, Adarsh VJ, Kiran M (2016). Effect of fluoridated water on intelligence in 10-12-year-old school children *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* 6 237-242.

García-Pérez A, Irigoyen-Camacho ME, Borges-Yañez SA, Zepeda-Zepeda MA, Bolona-Gallardo I, Maupomé G: Impacto de la caries y la fluorosis dental en la calidad de vida relacionada con la salud oral: un estudio transversal en escolares recibiendo agua naturalmente fluorada a niveles superiores a los óptimos. *Clin Oral Investig* DOI: 10.1007 / s00784-017-2079-1.

Dos Santos AP, Malta MC, de Marsillac MW, de Oliveira BH (2016). .Fluoride Varnish Applications in Preschoolers and Dental Fluorosis in Permanent Incisors: Results of a Nested-cohort Study Within a Clinical Trial. *Pediatr Dent*;15;38(5):414-418.

Küchler EC, Tannure PN, Oliveira DS, Charone S, Nelson-Filho P, Silva RA, Costa MC, Antunes LS, Calasans Maia MD, Antunes LA. (2017) Polymorphisms in genes involved in enamel development are associated with dental fluorosis. *Arch Oral Biol*;76:66-69. doi: 10.1016

[Jia Y1, Zhang R, Luo HX, Li P, Zhang CL (2016) Study of the effect of fluoride removal agent and microabrasion technology in LED teeth whitening of dental fluorosis]. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*;25(5):609-612.

Del Carmen AF, Javier FH, Aline CC.(2016) Dental fluorosis, fluoride in urine, and nutritional status in adolescent students living in the rural areas of Guanajuato, Mexico. *J Int Soc Prev Community Dent*;6(6):517-522. doi: 10.4103/2231-0762.195510.

Noriega Cerón AM, Muñoz SR.Tratamiento estético conservador con microabrasión sobre hipoplasias del esmalte en dientes permanentes jóvenes. *Revista Tamé* ;3 (8):271-274.

Bodden MK, Haywood VB. (2003). Treatment of endemic fluorosis and tetracycline staining with macroabrasion and nightguard vital bleaching: a case report. *Quintessence Int*;34(2):87-91.

Bassiouny MA.(2014). Distinguishing and diagnosing contemporary and conventional features of dental erosion.*Gen Dent*;62(3):46-52.0 *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009 Feb 1;14(2):E103-7.

Abanto Alvarez J1, Rezende KM, Marocho SM, Alves FB, Celiberti P. (2005) Ciamponi AL. Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Refuat Hapeh Vehashinayim*; 22(2):24-36, 85.

Sapir S. (2016) Differential diagnosis of tooth discoloration, staining and pigmentation]. Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Br Dent J.*; 220(7):335-40.

Buzalaf MA1, Levy SM.( 2011) Fluoride intake of children: considerations for dental caries and dental fluorosis. *Monogr Oral Sci*. 2011;22:1-19.

Berg J1, Gerweck C, Hujoel PP, King R, Krol DM, Kumar J, Levy S, Pollick H, Whitford GM, Strock S, Aravamudhan K, Frantsve-Hawley J, Meyer DM. (2011) Evidence-based clinical recommendations regarding fluoride intake from reconstituted infant formula and enamel fluorosis: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc*. 2011 Jan;142(1):79-87.

Goyal A, Verma M, Toteja GS, Gauba K, Mohanty V, Mohanty U, Kaur R. (2016) Validation of ICMR index for identification of dental fluorosis in epidemiological studies. *Indian J Med Res.*;144(1):52-57.

Mohd Nor NA, Chestnuttl IG, Chadwick BL. (2016) Examiner reliability in fluorosis scoring: a comparison of photographic and clinical methods. *Community Dent Health.*;33(2):145-50.

Cao J, Zhao Y, Liu J, Xirao R, Danzeng S, Daji D, Yan Y. (2003) Brick tea fluoride as a main source of adult fluorosis. *Food Chem Toxicol.*;41(4):535-42.

Noriega Cerón Ana Margot, Muñoz Salgado Rubén. (2014) Tratamiento estético conservador con microabrasión sobre hipoplasias del esmalte en dientes permanentes jóvenes. *Rev Tamé*; 3(8): 271-274

# CAPÍTULO 63

## ERITEMA MULTIFORME: NUEVAS ETIOPATOGENIAS Y HALLAZGOS CLINICO EN ODONTOLOGIA

Héctor Jaime Pérez Soto<sup>1</sup>; Sergio E. Nakagoshi Cepeda<sup>2</sup>; Juan Manuel Solís Soto<sup>3</sup>; Guillermo Cruz Palma<sup>4</sup>; Paula Isabel Gonzalez Gorham<sup>5</sup>; Gustavo Israel Martínez González<sup>6</sup>; Rene Hernández Delgadillo<sup>7</sup>;

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN, Facultad de Odontología, <sup>1</sup>, Departamento de Odontología Avanzada<sup>2</sup>, UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. UANL-CA-173 CIENCIAS MORFOLÓGICAS UANL-CA-192 - ODONTOLOGÍA SOCIAL UANL-CA-352 - MICROBIOLOGÍA ORAL

### Introducción

Identificarlos diferentes microorganismos descubiertas en investigaciones que puedan causar una reacción alérgica de tipo Eritema Multiforme para su prevención y tratamiento a futuro.

El eritema multiforme es una reacción inflamatoria predominante de la dermis superior, provocada por infecciones por el virus del herpes simple (HSV) o, menos comúnmente, por fármacos. Las típicas lesiones objetivo ocurren principalmente en sitios acral y frecuentemente se asocian con lesiones de mucosa eritematosa de tipo erosiva. (Samhaber KT et al, 2017).

EM es una reacción de hipersensibilidad mediada por inmunidad aguda. Es auto-limitada con diseminación de intensidad variable, comprometiendo la piel y/o las mucosas. Por lo tanto, se clasifica según la extensión de las lesiones. (D'Elia Zanella LG et al, 2017)

El Eritema Multiforme (EM) presenta 2 formas que son: Eritema Multiforme menor (EMm) el cual presenta lesiones en forma de diana en extremidades, cabeza y mucosas con mayor tendencia a ser causado por infecciones. Mientras el Eritema Multiforme Mayor (EMM) es mas también llamado Síndrome de Steven-Jhonson y se relaciona con un efecto adverso y alérgico/anafiláctico de la ingesta de medicamentos. La Necrolisis epidérmica tóxica o síndrome de Lyell (SL) es la forma más intensa no limitada y erosiva del Eritema Multiforme (Pastor-Nieto et al,2017)

Las reacciones cutáneas son de las reacciones alérgicas más comunes en medicamentos e infecciones, y aunque la incidencia de las reacciones cutáneas graves, presentan una elevada tasa de mortalidad y morbilidad.

El Objetivo de este artículo es encontrar oportunamente los indicios de la enfermedad o del síndrome para la suspensión o tratamiento de dicha enfermedad, ya que puede tener secuelas o recurrencias más fuertes que conllevan a un empeoramiento del organismo.

### RESULTADOS

#### - HERPES VIRUS SIMPLE (HVS)

El curso clínico de EM es usualmente autolimitada, resolviéndose en semanas sin secuelas significativas. Sin embargo, en una minoría de los casos, la enfermedad se repite con frecuencia a lo largo de los años. La infección por HSV es el precipitador más común de EM, y la posibilidad de la enfermedad inducida por HSV debe ser considerada en todos los pacientes. (Samim F. et al, 2013) Las lesiones de la mucosa oral ocurren en más del 70% de los casos de EM, puede presentar como úlceras mucosas bucales con pocas o nulas lesiones cutáneas y puede haber variabilidad considerable en la aparición de lesiones orales, que van desde eritema oral difuso hasta ulceraciones multifocales superficiales, también pueden estar presentes vesículas o ampollas. (Samim F. et al 2013).

La infección por el virus del herpes simple debe ser descartada inicialmente en pacientes con eritema multiforme. Los títulos de virus del herpes simple (IgG, IgM) son una manera el diagnóstico, si es positivo; sin embargo, es difícil distinguir las recurrencias utilizando únicamente pruebas serológicas. El cultivo viral tiene mayor sensibilidad que la serología para el diagnóstico de HSV cuando una muestra es adecuada pero los resultados pueden tardar más. (Ladizinski B. y Lee K. 2014)



Se informó acerca de las diferentes citoquinas expresadas en el EM asociado a herpes simple y fármacos inducidos al EM. El interferón- $\gamma$  (IFN $\gamma$ ) fue positivo en 16 (76%) de los 21 casos de EM relacionados con herpes simple, mientras que fue negativa en lesiones de piel de la EM inducida por fármacos. Por el contrario, el factor de necrosis tumoral- $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) se observó en 7 (64%) de los 11 eritema multiforme inducido por fármacos, pero no en el EM asociado al herpes simple. (Kasuya A. et al, 2014)

El eritema multiforme asociado al herpes (HAEM) es una lesión poco frecuente causada por la infección por el virus del herpes simple e involucra solo a la boca. Es poco frecuente en mujeres embarazadas y no ha habido informes previos de casos graves de HAEM que se presenten en los labios y la cavidad oral durante el embarazo. (Thongprasom K., 2016)

Después de un diagnóstico de EM se ha hecho, los tratamientos deben iniciarse de acuerdo con la presencia de enfermedad de las mucosas, desarrollo de enfermedad recurrente, la gravedad de la enfermedad o una combinación de éstos. A pesar de que tratamiento sintomático puede ser suficiente para EM cutánea leve, EM recurrente asociada al HSV y EM recurrente idiopática requieren tratamiento con profilaxis con antivirales. (Sokumbi K. et al, 2012)

En el eritema multiforme recurrente, de etiología desconocida o HSV asociado, se recomienda la terapia antiviral continua de HSV por lo menos 6 meses para prevenir la recurrencia. Los esteroides orales pueden ser útiles para controlar el eritema multiforme, pero las lesiones a menudo regresan o empeoran cuando se suspenden los esteroides. El tratamiento oral más común incluye aciclovir (400 mg dos veces al día), valaciclovir (500 mg dos veces diariamente) y famciclovir (250 mg dos veces al día). (Levin J. y Hofstra T. 2014)

Los pacientes con EM se pueden presentar inicialmente a los trabajadores de salud oral. Los medicamentos y el virus del herpes simple continúan siendo los factores precipitantes más comunes. Los datos destacan el papel adicional de los antígenos derivados de alimentos (Antonio C. et al, 2015)

Aunque el Herpes Virus Simple sea la principal causa del Eritema Multiforme no hay que olvidar que hay que tratar tanto el factor etiológico como tratamiento sintomatológico ya que el paciente puede tener secuelas por cualquiera de ambas causas.

#### - MYCOPLASMA PNEUMONIAE

El Eritema Multiforme (EM) surge como una consecuencia de los mecanismos inmunocomplejos que implican anticuerpos antigénicos reacciones que se dirigen a pequeños vasos sanguíneos en la piel o mucosa. En aproximadamente 90% de los casos, el factor etiológico se relaciona con la infección, siendo el Herpes virus el más predominante de los virus, pero el Mycoplasma pneumoniae es la bacteria que causa más comúnmente las lesiones del Eritema Multiforme también en boca (Samim F. et al 2013).

Se han propuesto diferentes mecanismos de acción para la presentación EM con infección por M pneumoniae, incluyendo una reacción inmunitaria citotóxica en queratinocitos que expresan antígenos no propios y mimetismo molecular. No está clara la incidencia de M EM inducida por M pneumoniae en la población pediátrica. Sin embargo, los datos de población adulta arrojan fuertemente al M pneumoniae como el principal responsable de EM (especialmente EMM), con la discrepancia que se deriva en gran parte de los criterios diagnósticos utilizados. (Langley A. et al, 2016)

El SJS o Síndrome de Steven-Johnson (Parte del espectro del Eritema Multiforme Mayor o EMM) afecta más comúnmente a adultos jóvenes. No se asocia con ninguna característica demográfica específica con el SJS en desarrollo. La mortalidad es del 0%, lo que es consistente con la observación de que la mortalidad por SJS es menor en niños y en aquellos con M. pneumoniae. (Cannavan T. et al, 2014)

Se ha informado que las variaciones en las manifestaciones cutáneas de la infección por M. pneumoniae pueden atribuirse a la inmadurez de la inmunidad adaptativa de un huésped. Sin embargo, los estudios indican que las manifestaciones cutáneas pueden no ser específicas para cada individuo. (Shimizu M. et al, 2012)

La manifestación más común de la infección por M. pneumoniae es la erupción exantemática o maculopapular. Esta reacción se produce en el 8% a 33% de los casos. Eritema nodoso, urticaria y síndrome de Stevens-Johnson se observan con mayor frecuencia. Las manifestaciones cutáneas restantes son raras. (Shimizu M. et al, 2012)

*M. pneumoniae* puede causar lesiones cutáneas en hasta un 25% de los pacientes con infecciones pulmonares. Un exantema no específico es la reacción cutánea más común relacionada con *M. pneumoniae* en el Eritema Multiforme (EM). Sin embargo, las etiologías de EM son comúnmente fármacos (antibióticos, anticonvulsivos) e infecciones (virus del herpes simple). (Vargas-Hitos J., et al, 2014)

Estudios recientes sugieren que EM mayo y SJS clínicamente y etiológicamente representan diferentes enfermedades. Mientras que el SJS suele ser inducido por fármacos, la mayoría de los casos de EMM son desencadenados por infecciones con afectación predominante de las membranas mucosas, especialmente el herpes simple y *M. pneumoniae* desempeñan un papel importante. (Havliza K. et al, 2009)

El mecanismo fisiopatológico no es completamente conocido. Se supone una reacción hiperérgica con células T citotóxicas que causan apoptosis de queratinocitos En varios casos estudiosos se ha podido identificar la infección del tracto respiratorio superior con *M. pneumoniae* como desencadenante del EM. (Havliza K. et al, 2009)

En cuanto al *M. pneumoniae* es uno de los microorganismos bacterianos mas susceptibles a causar eritema multiforme en menos cantidad comparado con el Virus Herpes Simple, ya que esta bacteria afecta las mucosas más que la epidermis en si

#### - ANTIBIOTICOS Y SINDROME DE STEVEN-JHONSON

Otros precipitantes o factores desencadenantes pueden incluir medicamentos, especialmente sulfonamidas, no esteroides antiinflamatorios, penicilinas y anticonvulsivos. Aunque menos común, genética factores, enfermedades neoplásicas (carcinoma renal y gástrico), enfermedad autoinmune (enfermedad inflamatoria del intestino), radiación y aditivos alimentarios / productos químicos también han sido reportados. (Samim F. et al 2013)

Los resultados de los análisis recomiendan encarecidamente que se debe tener cuidado en el uso de cualquier medicamento que puede inducir SJS. Estos fármacos sospechosos deben ser observados y controlados de posibles interacciones medicamentosas. Además, si se sospecha que los medicamentos están causando los signos de SJS deben ser interrumpidos inmediatamente, y la atención de apoyo debe proporcionarse con prontitud. En particular, los pacientes que han experimentado SJS deben evitar contacto futuro con las drogas implicadas. (Cheng F. et al, 2016)

Las drogas se consideran la causa primaria de SJS. Los antimicrobianos, como las sulfonamidas, se encuentran entre los fármacos más comúnmente implicados en SJS que ocurren en niños. El co-amoxiclav es un antimicrobiano generalmente bien tolerado. Se ha publicado en pocas publicaciones como etiología de SJS en adultos. VEB infección y el consumo de co-amoxiclav pueden ser posible causas de SJS. Las enfermedades infecciosas como el virus de la inmunodeficiencia humana, el herpes virus, la neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* y el virus de la hepatitis A son factores altamente asociados con SJS y EMm. (Fathallah N. et al, 2013)

De nota, flucloxacillin como agente de incitación en AGEp no se ha informado antes. Se reviso la literatura sobre casos, reportados como casos de AGEp con características similares a SJS / TEN o casos reportados como superposición de AGEp y SJS / TEN. Sin perjuicio de varias alegaciones, los casos convincentes de verdadera superposición de AGEp-SJS / TEN, definidos como casos simultáneos o secuencialmente calificables en su totalidad para ambos diagnósticos. (van Hattem S et al, 2014)

En conclusión, la similitud entre las lesiones SCLE y EM considerando clínicos, histológicos e inmunológicos conclusiones podrían ser la clave para aclarar la confusión en este importar. De acuerdo con Bonciolini et al, pensamos que utilizando el término RS está forzando un diagnóstico. En cambio, se hizo un estudio en el cual se informó como el primero en encontrar norfloxacin inducida SCLE con lesiones tipo EM. (Baroni A et al, 2014)

SJS y TEN son un espectro de reacciones cutáneas que se definen por la cantidad total de superficie corporal que es afectado. SJS tiene menos del 10% de la superficie corporal total participación, mientras que la RTE tiene más del 30% de afectación de la superficie del cuerpo. Por lo tanto, estos 2 síndromes mentira sobre un espectro que se superpone. SJS / TEN superposición es definida cuando hay 10% a 30% de la superficie corporal total . Los signos y síntomas de SJS y TEN están también en un espectro, un espectro de severidad; mientras ambas reacciones cutáneas tienen mucosa y epidermis TEN suele ser más severa y más sistemáticamente involucrados que SJS. TEN progresa rápidamente en una enfermedad potencialmente mortal con epidermis grave exfoliación causando erosiones generalizadas y ulceraciones. El desprendimiento severo de la epidermis

producirá un signo positivo de Nikolsky; una maniobra diagnóstica de aplicando presión lateral sobre la superficie de la epidermis y se produce desprendimiento de la piel. TEN también puede progresar en una enfermedad sistémica que causa neutropenia, anemia, linfopenia y elevadas enzimas hepáticas. (Barrick C y Macatuno E, 2014)

Se debe tener en cuenta que los diferentes antibióticos que se utilizan en odontología pueden predisponer a una alergia como el eritema multiforme y se debe de prestar atención a que no causen más problemas.

### CONCLUSIÓN

El eritema multiforme es una de las anomalías de hipersensibilidad no tan comunes que pueden llegar en pacientes cuando llegan a la consulta odontológica, en estos casos nosotros tenemos que tener la capacidad de diagnosticar cuáles son sus manifestaciones tanto extraorales como intraorales, que tratamiento es el que debemos de dar y cuál es el protocolo de atención que se le debe de dar a este tipo de pacientes.

### BIBLIOGRAFIA

Samhaber, K. T., Bertsch, H. P., Schön, M. P., & Haenssle, H. A. (2017). In vivo reflectance confocal microscopy of erythema multiforme and Stevens-Johnson syndrome: a histopathological correlation based on a case series. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 15(5), 573-576.

D'Elia Zanella, L. G., Sampaio, É. F., & Lellis, R. F. (2017). Erythema multiforme triggered by *Treponema pallidum* infection in an HIV-infected patient. *International journal of STD & AIDS*,

Pastor-Nieto, M. A., Gatica-Ortega, M. E., Melgar-Molero, V., González-Muñoz, P., Mollejo, M., Schoendorff, C., & Eusebio-Murillo, D. (2017). Erythema multiforme-like reaction resulting from vitamin K1 oxide (phytomenadione epoxide). *Contact Dermatitis*, 77(5), 343-345.

Samim, F., Auluck, A., Zed, C., & Williams, P. M. (2013). Erythema Multiforme. *Dental Clinics*, 57(4), 583-596.

Cheng, F. J., Syu, F. K., Lee, K. H., Chen, F. C., Wu, C. H., & Chen, C. C. (2016). Correlation between drug–drug interaction-induced Stevens–Johnson syndrome and related deaths in Taiwan. *Journal of food and drug analysis*, 24(2), 427-432.

Langley, A., Anooshiravani, N., Kwan, S., Zeller, J., & Pope, E. (2016). Erythema Multiforme in Children and *Mycoplasma pneumoniae* Aetiology. *Journal of cutaneous medicine and surgery*, 20(5), 453-457.

Canavan, T. N., Mathes, E. F., Frieden, I., & Shinkai, K. (2015). *Mycoplasma pneumoniae*–induced rash and mucositis as a syndrome distinct from Stevens-Johnson syndrome and erythema multiforme: a systematic review. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 72(2), 239-245.

Shimizu, M., Hamaguchi, Y., Matsushita, T., Sakakibara, Y., & Yachie, A. (2012). Sequentially appearing erythema nodosum, erythema multiforme and Henoch-Schönlein purpura in a patient with *Mycoplasma pneumoniae* infection: a case report. *Journal of medical case reports*, 6(1), 398.

Ahluwalia, J., Wan, J., Lee, D. H., Treat, J., & Yan, A. C. (2014). *Mycoplasma*-Associated Stevens–Johnson Syndrome in Children: Retrospective Review of Patients Managed With or Without Intravenous Immunoglobulin, Systemic Corticosteroids, or a Combination of Therapies. *Pediatric dermatology*, 31(6), 664-669.

Baroni, A., Piccolo, V., Russo, T., Cozzolino, D., Mascolo, M., & Chessa, M. A. (2014). Norfloxacin-induced subacute cutaneous lupus with erythema multiforme-like lesions: the enigma of the Rowell syndrome. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 12(11), 1039-1042.

# CAPÍTULO 64

## HIPOTIROIDISMO Y SU MANEJO ODONTOLÓGICO

Stephany Paulina Ramírez Dávila; José Elizondo Elizondo; Lizeth E. Quintanilla Rodríguez; Norma Cruz Fierro; Sara Sáenz Rangel; María Teresa Pérez Quintero.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología. Maestría en Odontología Avanzada, UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. pau.ramirez17@gmail.com. UANL-CA-363 – ODONTOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA Y CIENCIAS AFINES

### INTRODUCCIÓN

El hipotiroidismo es una enfermedad común en el mundo. Es más frecuente en mujeres y su prevalencia aumenta con la edad. No existe contraindicación para tratamientos odontológicos en pacientes con hipotiroidismo asintomáticos y con buen control. (Nazar J, et al 2016)

La glándula tiroides es un órgano importante del sistema endocrino, localizada en la parte frontal del cuello. Esta glándula libera las hormonas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), las cuales controlan el metabolismo del cuerpo, permiten regular el estado de ánimo, el peso y los niveles de energía tanto físicos como mentales. (Ruiz et al., 2012)

El hipotiroidismo refleja una glándula tiroides que no es capaz de producir suficiente hormona tiroidea para mantener el cuerpo funcionando de manera normal. Se presenta de forma lenta e insidiosa con síntomas como fatigabilidad, anorexia, hipotensión, intolerancia al frío, constipación, trastornos del ánimo, etc. Las causas más frecuentes son: enfermedad autoinmune, como es la Tiroiditis de Hashimoto, la eliminación quirúrgica de la tiroides y tratamiento radioactivo. (ATS, 2017; Nazar J, et al 2016; Santana M, 2014)

Esta enfermedad afecta a muchos sistemas, siendo el sistema cardiovascular el más afectado de todos. Además existe un desbalance en la actividad adrenérgica. Por otro lado se asocia a menor respuesta ventilatoria a hipercapnia e hipoxia. (Nazar J et al, 2016)

La finalidad de esta investigación es informar al lector sobre el hipotiroidismo. En específico, el manejo odontológico que debemos tener con estos pacientes. Por lo tanto esta investigación aporta información nueva acerca de las consecuencias que tienen los pacientes con hipotiroidismo ante los tratamientos odontológicos así como el manejo específico para estos mismos.

**OBJETIVO:** Con el fin de dar una atención integral, en el presente trabajo se mencionan los puntos importantes del manejo estomatológico para pacientes con hipotiroidismo.

**METODOLOGÍA:** Se realizó una amplia búsqueda en las bases de datos Pubmed y EBSCOhost empleando los términos “hypothyroidism” en conjunto con “guidelines” y “dental care”.

### RESULTADOS

Para la atención odontológica se puede atender al paciente mientras que este controlado y esté en un estado eutiroideo clínico y de laboratorio. Si se va a realizar alguna cirugía dental de importancia no es necesario tomar la levotiroxina ese día ya que posee una vida media de 7 días. (Nazar J et al., 2016)

En cambio los pacientes con un hipotiroidismo no controlado y en estado grave cuando son sometidos a estrés como infecciones, traumatismo o procedimientos quirúrgicos pueden desarrollar un coma mixedematoso. En pacientes no controlados está contraindicado el uso de narcóticos, barbitúricos y tranquilizantes. Para el manejo de urgencia si hay dolor tratarlo con analgésicos no narcóticos, tratar de manejar las infecciones agudas de manera conservadora evitando precipitar un coma mixedematoso. (Nazar J et al., 2016)

Los pacientes con hipotiroidismo se pueden clasificar en tres categorías:

Pacientes bien controlados con levotiroxina: Es importante saber la dosis de levotiroxina que toman diariamente y estar atentos a posibles complicaciones en el periodo postoperatorio como delirium, íleo prolongado, síndrome infeccioso afebril y coma mixedematoso. (Nazar J, et al., 2016)

Pacientes con hipotiroidismo moderado: Weiber et al. en 1983 reportó que no existen diferencias en la morbimortalidad ni en la estadía hospitalaria en pacientes con hipotiroidismo moderado versus pacientes eutiroides, por lo que no sería necesario posponer una cirugía electiva hasta alcanzar valores de laboratorio normales. La recomendación actual es realizar la cirugía sólo si es de urgencia o emergencia teniendo en cuenta que puede haber un mayor riesgo de hipotensión arterial, insuficiencia cardíaca postoperatoria, complicaciones digestivas y neuropsiquiátricas. (Nazar J, et al., 2016)

Pacientes con hipotiroidismo severo y coma mixedematoso: En aquellos pacientes hipotiroideos que presenten derrame pericárdico, falla cardíaca congestiva y/o compromiso de conciencia se debe proceder con la cirugía sólo en caso de una emergencia quirúrgica, para lo cual será necesario la administración preoperatoria de levotiroxina 200-500 µg endo- venosos, a pasar en 30 min, seguido de una dosis diaria postoperatoria de 50-100 µg endovenosos. (Nazar J, et al., 2016)

El coma mixedematoso es una patología rara, presentándose con mayor frecuencia en el período postoperatorio, alcanzando una mortalidad de hasta 80%. Este cuadro clínico ocurre por infecciones, hipotermia, uso de sedantes y narcóticos, analgésicos y/u otros fármacos. Los síntomas y signos más clásicos son compromiso de conciencia (desde confusión hasta coma), convulsiones, bradicardia, insuficiencia cardíaca, hipotermia, hipoglicemia, hiponatremia e hipoventilación. Corresponde a una emergencia médica, la cual debe ser manejada en una unidad de mayor complejidad, requiriendo la administración urgente de levotiroxina, dosis de carga de 200-500 µg endovenosos, seguidos de 50-100 µg endovenosos al día. Además, se deben administrar hidrocortisona (endovenosa) 100 mg cada 8 h. Los síntomas deben resolverse en las primeras 24 hrs (Reynoso R, et al., 2014).

Características clínicas	Manifestaciones orales
Anemia	Agrandamiento de las glándulas salivales
Cardiomegalia	Macroglosia
Intolerancia al calor	Glositis
Constipación	Erupción dental retardada
Cretinismo (niños)	Salud periodontal comprometida-resorción de hueso
Cabello seco	Disgeusia
Elevados niveles de aspartato, transaminasa, alanina, deshidrogenasa y lactato	Protrusión del maxilar superior
Creatinina elevada	Mordida abierta anterior
Bocio	Hipoplasia del esmalte en ambas denticiones (menos frecuente en la dentición permanente)
Hiperlipidemia	Micrognatia
Hipertelorismo	Labios gruesos
Hipotensión	Respiración bucal
Ondas T invertidas en el electrocardiograma	Permanencia de ápices abiertos
Letargo	Apariencia de raíces cortas
Baja amplitud en las ondas QRS en el electrocardiograma	Cámaras pulpaes amplias (por formación lenta de dentina)
Mixedema	
Parestesia	
Reducción de la frecuencia cardíaca y respiratoria	
Convulsiones	
Taquicardia	
Aumento de peso	

**Fig. 1 Características clínicas manifestaciones orales en pacientes con hipotiroidismo.**

## DISCUSIÓN

El resultado principal es que pacientes con hipotiroidismo controlado pueden ser atendidos de rutina en el consultorio mientras que los pacientes no controlados necesitan más cuidados especiales.

Se realizó una amplia búsqueda en las bases de datos Pubmed y EBSCOhost empleando los términos “hypothyroidism” en conjunto con “guidelines” y “dental care”.

Como se comentó previamente los pacientes que están tomando levotiroxina y que están controlados pueden atenderse de rutina, otro de los principales hallazgos es que pacientes no controlados pueden sufrir de un coma mixedematoso después de una cirugía.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, podemos decir que los pacientes con hipotiroidismo controlado se pueden atender muy fácilmente en consulta. Uno de los cuidados especiales que podemos tener con pacientes controlados es que si se requiere de una cirugía no es necesario tomarse ese día el medicamento ya que la levotiroxina tiene una vida media de 7 días. También encontramos que

este tipo de pacientes se pueden clasificar en tres categorías dependiendo de la severidad de su enfermedad, estas son: pacientes bien controlados con levotiroxina, pacientes con hipotiroidismo controlado y pacientes con hipotiroidismo severo y coma mixedematoso.

### **Bibliografía**

ATS.. Hipotiroidismo. *American Thyroid Association*, 20171(1), 3. Retrieved from <http://www.thyroid.org/wpcontent/uploads/patients/brochures/espanol/hipotiroidismo.pdf?pdf=Hipotir oidismo>

Nazar J, C., Bastidas E, J., Zamora H, M., Coloma D, R., & Fuentes H, R.. Manejo Perioperatorio De Pacientes Con Patología Tiroidea Y Tratamiento Crónico Con Corticoides. *Rev Chil Cir*, 2016. 68(1), 87–93.

Reynoso Rodríguez, M. E., Monter García, M. A., & Sánchez Flores, I. Hipotiroidismo congénito y sus manifestaciones bucales. *Rev Odontol Mex*, 2014. 18(2), 132–137.

Ruiz, C., Alicia, A., Chávez, S., Yerena, B. L., Gómez, C. R., María, V., & Rodríguez, M.. Tratamiento odontológico interdisciplinario en un paciente con alteraciones tiroideas. Reporte de caso. *Rev Mex Perio*, 2012. 3, 30–37.

Santana M, P. G. (2014). Manejo Estomatológico del Paciente con Hipotiroidismo : Reporte de Caso Stomatological management of patients with Hypothyroidism : A case report, *Rev Odontol Pediatr*, 2014. 13, 53–58.

Weinberg AD, Brennan MD, Gorman CA, Marsh HM, O'Fallon WM. Outcome of anesthesia and surgery in hypothyroid patients. *Archives of internal medicine*. [Comparative Study]. 1983;143:893-7. 12.

# CAPÍTULO 65

## LESIONES POTENCIALMENTE CANCERIZABLES; REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA LITERATURA

Diana Arely Jiménez Elías; Karla Tovar Carrillo; Cristobal Espinosa León; Alejandro Donohue Cornejo, Juan Carlos Cuevas González, Gerardo de la Torre Moran

Departamento de Estomatología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Investigación estomatológica biomédica Clave Uacj-Ca-110

### Introducción:

Hay alteraciones en boca, como la leucoplasia y la eritroplasia oral, las cuales es importante tener bajo observación ya que son lesiones que se desarrollan en mucosa sana o a partir de una lesión ya presente, estas son consideradas lesiones potencialmente cancerizables, por eso es de gran importancia tener el conocimiento de dichas alteraciones para poder realizar un diagnóstico certero<sup>10</sup>. En la década de los años 70 la Organización Mundial de la Salud (OMS) introdujo conceptos de "lesiones y condiciones premalignas", conceptos que han sido revisados a través de los años por la misma OMS y por distintos autores, (Warnakulasuriya, 2007). En el caso del término de la leucoplasia se utilizó por primera vez a finales del siglo XIX por E. Schwimmer, pero fue hasta en 1978 cuando la Organización Mundial de la Salud precisó su definición<sup>8,9</sup>, la leucoplasia va a tener diversas presentaciones como son la lesión homogénea y no homogénea. En el caso de la eritroplasia este concepto fue utilizado por primera vez en 1911 por Queyrat cuando describió las lesiones sifilíticas genitales, pues esta entidad clínica resultaba inespecífica en cuanto a la valoración de su causa. Después Shear clasificó las eritroplasias en 3 grupos: eritroplasia homogénea, "moteada", plana y lisa. De estas dos lesiones hay una combinación denominada leucoeritroplasia que a diferencia de las dos lesiones anteriores tiene un riesgo de 4 a 7 veces de mayor malignizar en comparación a la leucoplasia y a la eritroplasia, en el caso de esta lesión hay autores que lo denominan como un variante de la leucoplasia. Estas lesiones presentan una etiología muy similar como puede ser el consumo de alcohol, el tabaco, infecciones causada por *el Candida Albicans*,<sup>1,8,9,10</sup> entre muchas otras.

El presente capítulo tiene como objetivo actualizar al odontólogo sobre la identificación clínica de dichas lesiones en la cavidad bucal. Se pretende auxiliar al personal de la salud para reconocer esta alteración; así como saber el posible factor que la desencadena y saber de qué manera actuar ante este tipo de lesiones con el fin de que en un futuro evitar que estas lesiones desencadenen otras patologías provocando un deterioro en la calidad de vida del paciente. Se analizará la epidemiología, la definición, las manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamientos.

### RESULTADOS

#### Epidemiología:

En diversos estudios se ha mencionado que la leucoplasia y la eritroplasia oral presentan un porcentaje de malignización del 5% por cada 100.000 habitantes<sup>2</sup>, otros autores proporcionan distintos datos, por ejemplo 2% de probabilidad de que la leucoplasia se transforme en una lesión maligna, esto tomando en cuenta las distintas leucoplasias que se pueden presentar como son la leucoplasia homogéneas, no homogéneas y verrugosa proliferativa, se estima que la leucoplasia oral tienen una prevalencia de entre .5% a 1%<sup>10</sup>. En el caso de la eritroplasia según los estudios realizados recientemente, no hay una cantidad tan exacta del número de casos donde se manifiesta esta patología, sin embargo un estudio realizado en el sur de Asia muestra una incidencia de .2%<sup>8</sup>, por otro lado el porcentaje de riesgo de que la lesión malignice puede variar, aunque estudios más recientes determinan que el promedio es de 12.1%<sup>8</sup> y a pesar de ser escasa la literatura, se estima que la tiene un porcentaje mayor de 36.6% de malignidad a comparación de las otras dos lesiones<sup>8</sup>. En base a los datos presentados podemos darnos cuenta de que en esos últimos años ha existido

un incremento en el número de casos de estas lesiones, por lo cual es importante empezar a reconocerlas ya que es posible que cada vez se presenten con mayor frecuencia en la población.

### **Definición:**

Según la OMS la leucoplasia oral se define como una lesión blanca de la mucosa oral que no se desprende al raspado y que no puede ser catalogada como ninguna otra lesión<sup>9,11</sup>, en el 2005 se propuso que a este concepto se le agregara el riesgo de desarrollar cáncer oral<sup>1</sup>. La eritroplasia se define como "macula o placa roja que no puede caracterizarse ni clínica ni histológicamente de otra lesión<sup>5</sup>. Finalmente es la leucoeritroplasia es definida como "una macula o una placa de color blanco y rojo que no puede ser caracterizada ni clínica ni histológicamente como otra patología", está por algunos autores expresada por una alteración genética del epitelio de la mucosa bucal ya que esta en desarrollo de otra patología<sup>7</sup>. Con estos conceptos que a lo largo del tiempo se han ido actualizando, es importante conocerlos ya que con esto podemos distinguir estas lesiones de algún diagnóstico diferencial.

### **Características clínicas**

Si nos enfocamos en la leucoplasia, clínicamente se observa una placa blanca que al raspado no se desprende<sup>3,4</sup>, esta generalmente es de una superficie plana, que aunque no tiene predominio por alguna edad, aparece comúnmente después de la 5 década de vida, con mayor frecuencia en la mucosa, piso de boca o lengua, estos dos últimos se ha mostrado que si son lesiones mayores de 2 cm tienen una mayor predilección a la malignizarse<sup>3</sup>. Usualmente es asintomática, aunque puede llegar presentar esta lesión con ardor y escozor<sup>2</sup>. La eritroplasia y la leucoeritroplasia comparten practicante las mismas características solo que clínicamente la eritroplasia la vamos a distinguir como una placa roja, que generalmente no presenta sintomatología que a diferencia de la leucoeritroplasia será una placa que presentara ambos colores y esta puede ser plana, nodular o exofílica con presencia de una superficie irregular<sup>1</sup> en comparación de estas dos lesiones con la leucoplasia nos daremos cuenta que esta aparece con mayor frecuencia en el mucosa oral, paladar blando, en piso de boca, aunque hay zonas como piso de boca y borde lateral de lengua que presentan un incremento de riesgo en que la lesión se malignice<sup>5</sup> aparece con mayor frecuencia de la 5 a la 7 década de vida.

Es importante conocer las características de estas lesiones ya que con estos datos esenciales podemos identificar a pacientes que presenten lesiones ya descritas, buscar un posible factor causal de la lesión, y diagnosticar de manera oportuna.

### **Diagnostico**

Ya detectada esta lesión podemos hacer diversos estudios para tener un diagnóstico de presunción, Un método de diagnóstico es con Azul de toluidina (TB), es un colorante catiónico de color azul que lo que hace es que reacciona a las células displásicas y malignas ya que estas tienen un mayor contenido de ácido nucleico mayor de lo normal, y por lo tanto, hay una tinción de la lesión clínicamente, las lesiones con este tinte pueden ayudar al reconocimiento de los cambios en la mucosa<sup>6</sup>. También está el estudio citológico que es raspar una porción del tejido donde se encuentra la lesión, esto con el fin de comprender el comportamiento celular, sin embargo la citología es recomendable no utilizarlo en leucoplasia<sup>2</sup>. Está el estudio histopatológico la cual podemos encontrar distintos comportamientos desde una hiperqueratosis hasta un cierto nivel de displasia epitelial, esta característica histológica tiene de definición como un comportamiento anormal celular, en distintos artículos muestran que los pacientes que presentan estas lesiones en el caso de la eritroplasia, el 91% presentan algún tipo de displasia o carcinoma, por esa misma razón la eritroplasia se considera una lesión pre cancerígena<sup>13</sup>. En el caso de la leucoplasia el porcentaje de malignidad es de hasta un 28% pero este puede aumentar hasta un 36.4% si la lesión tiene un tiempo mayor a 11 años<sup>5</sup>.

Es importante saber estos distintos métodos auxiliares que existen para poder realizar un diagnóstico más preciso respecto a lo que el paciente tiene, en el caso de la eritroplasia principalmente que tiene un alto porcentaje de malignidad.

### **Tratamiento:**

Cuando nosotros hacemos ya el diagnóstico de una de estas lesiones, en el caso que sospechemos que la lesión es causada por un factor como el tabaco, lo más recomendable es quitar ese factor hasta 6 semanas para examinar si la lesión ha presentado algún cambio, y de no ser así, lo recomendable es realizar una biopsia<sup>11,12</sup>. Existen distintos tipos de terapia que van desde terapias no invasivos como lo son el uso de vitamina como A, C y K o terapias fotodinámicas<sup>13,14</sup>. O podemos



realizar los procedimientos invasivos que son la cirugía convencional, cirugía láser o en casos más agresivos la resección quirúrgica además de quimioterapia o radioterapia dependiendo de la patología. Para elegir el tratamiento adecuado va a ir de la mano con el diagnóstico que se presente en la biopsia, por ejemplo en caso de presencia de una displasia de tipo leve a moderada, lo que generalmente se hace es tener al paciente bajo revisión y chequeos constantes, realizar biopsias cada determinado periodo además de quitar factores como el tabaco o el alcohol ya que este se puede avanzar a una displasia severa o retroceder a una displasia leve o desaparecer esta lesión<sup>9</sup> en el caso de una displasia severa o algún tipo de carcinoma lo más fiable son los tratamientos convencionales, sin embargo que pueden realizar tratamientos postoperatorios como la electrocoagulación, además que hay que continuar con los chequeos continuos ya que existe una recidiva de hasta 10 % dependiendo del procedimiento realizado<sup>3</sup>. Es importante estar bajo observación con estas lesiones ya que pueden sufrir alteraciones en un periodo corto además que estas lesiones pueden tener una recidiva que puede variar desde una displasia hasta un carcinoma causando una alteración en la calidad de vida del paciente si no se realiza un tratamiento a tiempo.

**Conclusión:**

Al haber realizado este capítulo, tuvimos acceso a diversas fuentes bibliográficas por lo cual podemos concluir que tanto la leucoplasia como la eritroplasia son consideradas potencialmente cancerizables, por tal motivo es de gran importancia que el personal de la salud tenga las herramientas para identificar las características de estas respectivas patologías, además que lo ideal es realizar un diagnóstico oportuno para otorgar una mejor calidad de vida al paciente.

**Bibliografías:**

Jose Vicente Bagan Sebastian, lesiones precancerosas y cáncer oral: aspectos clínicos, Facultad y odontología. Universidad de Valencia UV, 2010, 11, 1-6

Escribano Bermejo, Bascones Martínez A, Leucoplasia oral: Conceptos actuales, Au. Odontostomatol, 2009, 25(2) 83-97

Anand Kumar, Luke Cascarini, James A. McCaulb, Cyrus J. Kerawala, Darryl Coombesd, Daryl Goddene, Peter A. Brennan, How should we manage oral leukoplakia?, BJOMS, 2013, 51, 377-381

José López López, Carlos Omaña-Cepeda, Enric Jané-Salas, Oral precancer y cáncer, Med. Clin (Bar). 2015, 145(9) 404-408

Salomão Israel Monteiro Lourenço Queiroz; Ana Miryam Costa de Medeiros; José Sandro Pereira da Silva; Éricka Janine Dantas da Silveira, Clinical and histopathological evaluation and habits associated with the onset of oral leukoplakia and erythroplakia, J Bras Patol Med Lab, 2014, 50, (2), 144-149

Diana V Messadi, Diagnostic aids for detection of oral precancerous conditions, International Journal of Oral Science (2013) 5, 59-65

Lucio Montebugnoli, Andrea Gabusi, Davide Bartolomeo Gissi, Fabio Cervellati and Dora Servidio, Between-Lesion Discrepancies in Terms of Dysplasia, Cell Turnover and Diagnosis in Patients with Multiple Potentially Malignant Oral Lesions, The Open Dentistry Journal, 2013, 7, 169-174

Estrada Pereira, GA, Márquez Filiú, M, González Heredia, E. Incidencia de la eritroleucoplasia en la cavidad bucal. MEDISAN. 2012;16(11):1712-1717

Elizabeth REA Brouns, Jacques A. Baart, Elizabeth Bloemena, Hakki Karagozoglou Isaac van der Waal. The relevance of uniform reporting in oral leukoplakia: Definition, certainty factor and staging based on experience with 275 patients. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013 Jan 1;18 (1):e19-26.

Oscar Rivero Pérez, Carlos Manuel Albornoz López del Castillo, Dr. Isidro de Jesús Nápoles González, Estudio epidemiológico y clínicopatológico de la leucoplasia oral, Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta,2014,39(7),

Isaac van der Waal Oral potentially malignant disorders: Is malignant transformation predictable and preventable?. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2014 July 1;19 (4):e386-90

Isaac van der Waal. Oral leukoplakia, the ongoing discussion on definition and terminology. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2015 Nov 1;20 (6):e685-92

Shih-Wei Yang\*, Yun-Shien Lee, Liang-Che Chang, Cheng-Cheng Hwang, Cheng-Ming Luo and Tai-An Chen Clinical characteristics of narrow-band imaging of oral erythroplakia and its correlation with pathology BMC Cancer ,2015,1-8

Yardimci G, Kutlubay Z, Engin B, Tuzun Y. Precancerous lesions of oral mucosa. World J Clin Cases 2014; 2(12): 866-872

# CAPÍTULO 66

## MANEJO ODONTOLÓGICO DE PACIENTE CON PERIODONTITIS AVANZADA CON PRONÓSTICO MALO.

Claudia Carolina Díaz Hinojosa<sup>1</sup>; María de los Ángeles Andrea Carvajal Montes de Oca<sup>1</sup>; Teresa Pérez Quintero; Norma Idalia Rodríguez Franco<sup>1</sup>; Marianela Garza Enríquez<sup>1</sup>; Gloria Martínez Sandoval<sup>1</sup>; Juan Manuel Solís<sup>2</sup>; Maria Argelea Akemi Nacagoshi Cepeda<sup>2</sup> Margarita María Reyna Maldonado .1

Departamento de Periodoncia, 2 Departamento de Histología U.A.N.L Facultad de Odontología C:P:66460, Monterrey N.L. teléfono 8180218043, dra.carvajaluanl@hotmail.com UANL-CA-PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA Oral,UANL-CA-173-CIENCIAS MORFOLOGICAS.

### Introducción

Un reto odontológico es la preservación de piezas dentales, las consecuencias que puede tener su pérdida afectan las funciones biológicas, fisiológicas y estéticas

Diversos estudios dicen que la pérdida dental alcanza en México 20%, mostrando existencia de desigualdades en edad y sexo.

Las principales causas caries y enfermedad periodontal. (Minaya Sánchez)

La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria que afecta a las estructuras que dan soporte a los órganos dentales, provocada por microorganismos como resultado de la invasión de las bacterias y su multiplicación (predominio de bacilos gram negativos), que tiene como resultado la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con la formación de bolsas, recesión o ambas. Esta se clasifica en gingivitis y periodontitis, inducida y no inducida por placa dentobacteriana. Leve, moderada y avanzada. (Carranza)

Esta Revisión de literatura se enfoca en la periodontitis que no fue detectada o controlada a tiempo dando como resultado pronóstico malo. Los factores que la agravan son mala higiene oral, malos hábitos como el tabaquismo, y enfermedades sistémicas como la Diabetes, estos llegan a desarrollar gran pérdida ósea, infecciones y formación de abscesos, generando la pérdida dental.

Realizar una guía sobre el manejo adecuado del paciente con periodontitis avanzada que llega con infección, mal hábito de higiene y enfermedades sistémicas es necesario, para evitar complicaciones orales y sistémicas post- extracción dental que puedan comprometer la salud general del paciente.

### Metodología

Se realizó una revisión sistemática en el buscador de Google académico, Guía de práctica clínica (CCENETEC) Gobierno federal salud, SEDENA, SEMAR, Guía de fase higiénica periodontal Dr. Sergio Losada Amaya, base de datos Wiley, base de datos de la UANL y libros.

### Resultados

Los aspectos más relevantes que se deben tomar en cuenta en el manejo del paciente que requerirá extracción dental son los siguientes: Historia clínica, diagnóstico y Pronóstico; Relación con enfermedades sistémicas que pueden originar complicaciones; Sepsis de cavidad oral como reservorio bacteriano; Los malos hábitos como tabaquismo que pueden retrasar la cicatrización de los tejidos.

Guía de referencia rápida Catálogo Maestro de GPC: SS-504-11

Para el manejo de absceso dental cuya prevalencia es de 5% y 46% es necesario tener una adecuada historia clínica considerando que algunos factores coexistentes que pueden poner en riesgo del progreso de la enfermedad sistémica existentes como diabetes, inmunocompromiso, hábitos negativos y alteraciones periodontales producidas por medicamentos.

Como parte de la historia clínica se debe realizar un interrogatorio que incluya preguntas como:

Dolor súbito que puede irradiarse al oído, mandíbula y cuello del mismo lado que se intensifica con el paso del tiempo en posición horizontal, sensibilidad dental al tacto, a la percusión durante la

oclusión, mal sabor de boca, fiebre y malestar general, trismus (incapacidad para abrir la boca), disfagia (en casos severos).

Después del interrogatorio se lleva a cabo una exploración en busca de los siguientes signos :

Inflamación facial o sin celulitis, principalmente submandibular, sublingual o en áreas bucales.

Linfadenopatía regional, cambio de apariencia en el diente afectado, por ejemplo: en el color, encías inflamadas y con exudado purulento, movilidad y sensibilidad dentaria.

Considerar la importancia de los métodos auxiliares para establecer diagnósticos diferenciales y conocer la etiología causal: Radiografía periapical, panorámica, en situaciones graves se puede utilizar tomografía volumétrica, sondeo periodontal, estudios de laboratorio, en los casos no complicados (simples) no se necesitan estudios de laboratorio.

Es necesaria la eliminación de focos infecciosos bucales de origen bacteriano con el fin de prevenir complicaciones sistémicas. El tratamiento consiste en drenaje de absceso. Cuando es un absceso de origen endodental será mediante tratamiento de conductos removiendo tejido necrótico y creando un acceso que permita el drenado de la secreción purulenta. Para el absceso periodontal el tratamiento será por medio del drenaje a través de la bolsa del absceso, después del cual se realiza raspado y alisado de las superficies radiculares. Si la estructura del soporte óseo es insuficiente para una restauración o existe reabsorción patológica excesiva de la raíz, el soporte del diente no puede recuperarse o persiste la infección el tratamiento a considerarse será la extracción.

El absceso dental puede tratarse en un consultorio estomatológico a menos que presente las siguientes condiciones se refiere a un hospital: Diseminación de la infección, hipertermia, hipotensión, taquicardia, elevación de frecuencia cardíaca, signos de disfagia, o elevación de piso de boca, dolor importante que no cede a los analgésicos dosis máxima tolerada.

Pacientes de alto riesgo SIDA, trasplantes de médula ósea o de otros órganos, desórdenes genéticos combinados con inmunodeficiencias.

Manejo de un absceso dental en consultorio: Comenzar tratamiento dental lo antes posible; Advertir al paciente sobre la urgencia de la atención; Iniciar de inmediato el uso de analgésicos para aliviar el dolor (Ibuprofeno o paracetamol) en caso de dolor severo se pueden administrar combinaciones analgésicas. En mujeres gestantes o lactantes se considera el uso de paracetamol.

Uso de antibióticos:

El uso de antibióticos en general no se recomienda en pacientes sanos a menos que haya signos de diseminación de la infección (malestar general, fiebre, linfadenopatía, celulitis, inflamación difusa) o para reducir complicaciones en pacientes considerados de alto riesgo. Considerar el protocolo de profilaxis para endocarditis en el tratamiento de absceso dental se utilizan antibióticos (CENETEC).

La importancia de la higiene oral en la relación con la bacteriología fue primero detallada por el científico Antonie von Leeuwenhoek en 1683. Sin embargo, fue a finales de 1800 que comenzaron los debates sobre la influencia de la boca en el resto del cuerpo.

En 1891 Miller Koch, publicó un artículo en el que se proponía llamar la atención a varias enfermedades locales y generales que se sabe resultan de la acción de los microorganismos que se han acumulado en la boca y que por varios canales o sus productos de desecho pueden lograr la entrada a partes del cuerpo adyacentes o remotas de la boca.

A finales de los 80 vieron un número incrementado de publicaciones que señalaban una asociación entre las bacterias periodontopatógenas y ciertas condiciones sistémicas como enfermedad cardíaca coronaria y accidente cerebrovascular, alto riesgo para parto pretérmino, bebés de bajo peso al nacer, y ciertos tipos de cáncer. También se ha sugerido que ésta puede implicar amenaza para enfermedades crónicas como, por ejemplo, diabetes, enfermedades respiratorias y osteoporosis. (J. Genco)

La fase higiénica periodontal es un prerrequisito para cualquier procedimiento correctivo inicial y/ o final que se vaya a realizar, proporcionando un estado de salud adecuado a los tejidos periodontales. Motivación y educación en higiene oral, Control de placa bacteriana, Raspaje supragingival: procedimiento mediante el cual se eliminan cálculos que se encuentran por encima de la encía marginal- Curetas específicas, universales y cavitron. Raspaje subgingival: procedimiento mediante el cual se eliminan cálculos que se encuentran por debajo de la encía marginal- Curetas específicas, universales y cavitron. Alisado radicular: procedimiento mediante el cual se elimina el cemento contaminado y endotoxinas sobre la superficie radicular expuesta al medio oral- Curetas específicas, universales y cavitron. (Sergio Losada Amaya)

El impacto de los malos hábitos son también un factor a considerar ya que estos marcan el rápido progreso de la enfermedad periodontal y mortalidad dental.

Está bien establecido que el fumar cigarrillos es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal, aumenta el riesgo de pérdida ósea, los fumadores tienen mayor prevalencia de patógenos, el fumar afecta varios aspectos de las respuestas innatas y adaptativas, incluida la función de los neutrófilos, la producción de anticuerpos, las actividades de los fibroblastos, los factores vasculares y la producción de mediadores inflamatorios. (G. K. Johnson).

Aunque la inflamación gingival en respuesta a la acumulación de placa es inferior en no fumadores que, en fumadores. Muchos estudios transversales y longitudinales demuestran que la profundidad de bolsa, la pérdida de inserción y la pérdida de hueso alveolar son más prevalentes y graves en los que fuman que en los que no lo hacen. (Carranza )

Existe una fuerte correlación entre fumar, la gravedad de la enfermedad periodontal y la mortalidad dental. (Dr. G. Ong.)

### **Conclusión:**

Agrupando la información obtenida de las guías, artículos y libros, podemos concluir que el manejo adecuado del paciente con enfermedad periodontal en el cual está indicada la extracción consiste en comenzar con una fase higiénica, en la cual se debe realizar la desinfección para evitar complicaciones, tomando en cuenta la salud general del paciente, y hábitos que éste pudiera tener como el fumar, debido a que repercutirán en el tratamiento. La buena salud oral es un componente integral de la buena salud general, ya que la salud oral puede presentar un riesgo para ciertas enfermedades sistémicas.

### **Bibliografía**

Armitage G.C: Development of a classification system for periodontal diseases and conditions , Ann periodontol. 4:1, 1999.

Bahekar AA, Singh S, Saha S, Molnar J, Arora R. The prevalence and incidence of coronary heart disease is significantly increased in periodontitis: a meta-analysis. Am Heart J 2007;154:830–837.

Bobetsis YA, Barros SP, Offenbacher S. Exploring the relationship between periodontal disease and pregnancy complications. JADA 2006;137:7s–13s. 3.

Carranza. (2014). Periodontología Clínica. 11ª edición.: Mc Graw Hill. Dr. G. Ong . (1998). Periodontal disease and tooth loss. de Wiley Online Library.

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en salud (CENETEC). Guía práctica clínica (Catálogo maestro de GPC, SS-504-11). Diagnóstico y tratamiento de focos infecciosos bacterianos en la cavidad bucal. de Gobierno federal, SALUD, SEDENA, SEMAR.

Georgia K. Johnson, Janet M. Guthmiller. (2007). The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. de Wiley Online Library.

Grau AJ, Becher H, Ziegler CM, Lichy C, Buggle F, Kaiser C, Lutz R, Bültmann S, Preusch M, Dörfer CE. Periodontal disease as a risk factor for ischemic stroke. Stroke 2004;35:496–501.

J. Genco, DDS, PhD. (2011). Enfermedad Periodontal y Salud General: Una Guía para el Clínico. Colombia.

Johnson GK, Slach NA: impact of tobacco use on periodontal status. J Dent Educ 2001; 65:313.

Mc Guire MK, Nuhn ME: prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis, periodontal 67:658, 1996.

Minaya Sánchez. (2010). Pérdida de dientes y variables del estado periodontal asociadas en hombres policías adultos. de medigraphic.

Papapanou PN: Periodontal diseases: Epidemiology. Ann Periodontol 1996; 1:1.

Papapanou PN: Risk assessments in the diagnosis and treatment of periodontal diseases J Dent Educ 1998; 62: 822.

Position paper: Tobacco use and the periodontal patient. J periodontal 1999; 70:1419.

PreberJ, Bergstrom J. Theeffect of non-surgical treatment on periodontal pockets in smokers and non – smockers, J. Clin periodontal13:319,1986.

Sergio Losada Amaya. (2009). GUIA DE FASE HIGIENICA PERIODONTAL GM – GCHO – XX., de HMI.

Shultis WA, Weil EJ, Looker HC, Curtis JM, Shlossman M, Genco RJ, Knowler WC, Nelson RG. Effect of periodontitis on overt nephropathy and end stage renal disease in type 2 diabetes. Diabetes Care 2007;30:306–311.

Tonetti MS: Cigarette smoking and periodontal diseases: etiology and management of disease. Ann Periodontol 1998; 3:88.

# CAPÍTULO 67

## NECESIDADES DE TRATAMIENTO E ÍNDICE DE CUIDADOS PARA CARIES DENTAL EN ESCOLARES MEXICANOS

Carlo Eduardo Medina-Solís;<sup>1,2</sup> Ana Alicia Vallejos-Sánchez;<sup>3</sup> América Patricia Pontigo-Loyola;<sup>1</sup> Mirna Minaya-Sánchez;<sup>3</sup> María de Lourdes Márquez-Corona;<sup>1</sup> Juan Fernando Casanova-Rosado;<sup>3</sup> Martha Mendoza-Rodríguez.

- 1) Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- 2) Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Campeche.
- 3) Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología "Dr. Keisaburo Miyata" de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México.

### INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad multifactorial causada por un desequilibrio fisiológico entre los minerales del diente y la placa dentobacteriana, dando como resultado una pérdida neta de mineral dental (Fejerskov, 2004, Herrera et al., 2017). En sus etapas iniciales de desmineralización es reversible a través de tratamientos remineralizantes con compuestos fluorurados (Kapoor et al., 2016, Lenzi et al., 2016). Sin embargo, una vez instalada avanza lentamente provocando la destrucción de los tejidos duros del diente cuando no se realiza una intervención oportuna, convirtiéndose a la vez en la principal causa de extracción dental en los niños (Medina et al., 2013, López et al., 2016). Al ser una enfermedad con carácter acumulativo una vez que ocurre, su manifestación persiste durante toda la vida aún después de tratar la lesión (Selwitz et al 2007).

La caries dental puede ser prevenible con mínimas conductas que han demostrado ser costo-efectivas, como el cepillado dental con pasta fluorurada (Walsh et al., 2010, Kapoor et al., 2016) o las aplicaciones profesionales de fluoruro tópico (Lenzi et al., 2016, Marinho et al., 2013, 2015, 2016). De acuerdo con diversos estudios epidemiológicos, en México se ha documentado que la prevalencia de esta enfermedad se encuentra entre el 70 y 85% en la dentición permanente a los 12 años de edad (Medina et al., 2006). En diversos países, tanto desarrollados como en desarrollo, es una de las necesidades de salud bucal no cubiertas entre la población de niños y adolescentes, además de concentrarse sobre todo en aquellas con desventaja social (Schwendicke et al., 2015, Capurro et al., 2015). Esta enfermedad representa una importante carga tanto para los Sistemas de Salud como para los hogares; debido a los costos que se requieren para su tratamiento, muchas veces las familias incurren en gasto directo de bolsillo para obtener los servicios requeridos y lograr mantener una salud bucal adecuada (García et al., 2014).

El concepto de "necesidades de salud" se define como las deficiencias determinadas objetivamente que requieren atención en salud. Está dado por la estrecha relación entre las necesidades básicas del individuo y las necesidades intermedias, que a su vez están condicionadas y definidas por las circunstancias sociopolíticas y culturales de cada población. Integran los determinantes sociales y ambientales, como la privación, la vivienda, la alimentación, la educación y el empleo. Por lo tanto, este concepto tiene implicaciones importantes para establecer prioridades en la planificación y toma de decisiones en el suministro de servicios de salud, así como para determinar metas y prioridades (Wright et al., 1998, Jahnke et al., 2013, Torres et al., 2006). Por otra parte, los trabajadores de la salud han definido las necesidades de salud de acuerdo a dos criterios: los parámetros normativos y los servicios que pueden suministrar. Sin embargo, los pacientes pueden tener una visión completamente diferente que puede no coincidir con la definición profesional o científicamente confirmada. Estas también se cambian constantemente y muchas no son susceptibles de intervención médica (Wright et al., 1998, Jahnke et al., 2013).

Las necesidades de salud suelen variar de país a país e incluso dentro de uno mismo, estas variaciones están determinadas por las características demográficas, sociales, culturales, económicas y políticas propias del país. Este hecho pone de manifiesto la importancia del estudio

de las necesidades de salud para la planeación e implantación de los servicios correspondientes. La medición de las necesidades de salud permite a su vez la evaluación del impacto de intervenciones vigentes, así como el monitoreo de tendencias epidemiológicas de los problemas de salud (Liberatos et al., 2000, Salinas et al., 2001).

En México, no se tienen estimaciones nacionales sobre las necesidades de tratamiento y los cuidados restauradores a los que ha estado expuesta la población a nivel nacional. Por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar las necesidades de tratamiento y el índice de cuidados para caries dental en dentición primaria y permanente de escolares de 6 años, y permanente en los de 12 y 15 años de edad en México.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis secundario de los datos derivados de la Primer Encuesta Nacional de Caries, la cual es un estudio transversal realizado en los 32 Estados de la República Mexicana. Los resultados de esta encuesta muestran el estado de salud bucal, en cuanto a la presencia de lesiones cariosas, de restauraciones y de pérdida de dientes, en la dentición primaria y permanente para los grupos de edad considerados. Además, permite también realizar los cálculos para dimensionar las necesidades de atención odontológica para esta enfermedad.

El diseño muestral buscó obtener representatividad a nivel estatal. El diseño utilizado corresponde a un muestreo complejo, que considera estratos y conglomerados. El cálculo del tamaño de muestra se efectuó para cada una de las entidades federativas. El número de escolares incluidos en la muestra fue de 123,293.

El levantamiento de los índices de caries se realizó conforme a los criterios internacionales definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el levantamiento de estudios epidemiológicos bucales. Los participantes que realizaron los exámenes clínicos fueron capacitados y estandarizados en los métodos empleados. Con los datos de los índices ceod (promedio de dientes cariados, extraídos y obturados en la dentición primaria) y CPOD (promedio de dientes cariados, extraídos y obturados en la dentición permanente) se calculó el Índice de Cuidados (Care Index) que muestra los cuidados restauradores a la que la población ha estado expuesta por medio de la relación:

$$IC = \frac{\text{dientes obturados}}{\text{ceo}} (100) \quad (\text{Walsh; 1970}), \text{ al igual que el índice de necesidades de tratamiento, } INT = \frac{\text{dientes cariados}}{\text{dientes cariados} + \text{dientes obturados}} (100)$$

el cual fue calculado con la siguiente fórmula: (Jong; 1981).

El tratamiento estadístico que se realizó fueron, cálculo de promedios en las variables cuantitativas (ceod y CPOD), y porcentajes de los índices de necesidades de tratamiento e índice de cuidados. Los cálculos se realizaron en Excel.



Cuadro 1. Distribución de los componentes del índice ceod (dientes cariados, extraídos y obturados en la dentición primaria), el índice de necesidades de tratamiento (INT) para caries dental e índice de cuidados (IC) en la dentición primaria a los 6 años en los Estados de la República Mexicana.

<b>Estado</b>	<b>cariados</b>	<b>extraídos</b>	<b>obturados</b>	<b>ceod</b>	<b>INT</b>	<b>IC</b>
Aguascalientes	0.96	0.17	0.03	1.15	97.0	2.6
Baja California	2.03	0.17	0.01	2.21	99.5	0.5
Baja California Sur	2.15	0.21	0.06	2.42	97.3	2.5
Campeche	1.14	0.08	0.12	1.34	90.5	8.9
Chiapas	2.81	0.04	0.11	2.96	96.2	3.7
Chihuahua	1.53	0.10	0.02	1.65	98.7	1.2
Coahuila	0.96	0.07	0.03	1.06	97.0	2.8
Colima	2.15	0.18	0.05	2.39	97.7	2.1
Distrito Federal	2.96	0.87	0.15	3.99	95.2	3.8
Durango	1.23	0.18	0.04	1.44	96.9	2.8
Estado de México	4.20	0.21	0.94	5.35	81.7	17.6
Guanajuato	1.91	0.11	0.23	2.25	89.3	10.2
Guerrero	2.74	0.06	0.17	2.98	94.2	5.7
Hidalgo	1.71	0.40	0.10	2.20	94.5	4.5
Jalisco	2.34	0.23	0.06	2.62	97.5	2.3
Michoacán	2.96	0.20	0.04	3.20	98.7	1.3
Morelos	3.43	0.24	0.08	3.75	97.7	2.1
Nayarit	2.56	0.22	0.07	2.85	97.3	2.5
Nuevo León	1.34	0.39	0.08	1.81	94.4	4.4
Oaxaca	2.37	0.05	0.04	2.47	98.3	1.6
Puebla	3.40	0.11	0.12	3.63	96.6	3.3
Querétaro	2.50	0.17	0.06	2.73	97.7	2.2
Quintana Roo	1.40	0.07	0.03	1.50	97.9	2.0
San Luis Potosí	2.48	0.13	0.03	2.64	98.8	1.1
Sinaloa	2.99	0.18	0.11	3.28	96.5	3.4
Sonora	2.15	0.11	0.13	2.38	94.3	5.5
Tabasco	2.95	0.13	0.19	3.28	93.9	5.8
Tamaulipas	1.48	0.10	0.06	1.64	96.1	3.7
Tlaxcala	3.04	0.30	0.13	3.47	95.9	3.7
Veracruz	3.37	0.13	0.19	3.70	94.7	5.1
Yucatán	0.68	0.05	0.01	0.73	98.6	1.4
Zacatecas	1.44	0.11	0.06	1.61	96.0	3.7

## INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS.

Cuadro 2. Distribución de los componentes del índice CPOD (dientes cariados, perdidos y obturados en la dentición permanente), el índice de necesidades de tratamiento (INT) para caries dental e índice de cuidados (IC) en la dentición permanente a los 6 años en los Estados de la República Mexicana.

<b>Estado</b>	<b>Cariados</b>	<b>Perdidos</b>	<b>Obturados</b>	<b>CPOD</b>	<b>INT</b>	<b>IC</b>
Aguascalientes	0.10	0.00	0.07	0.17	58.8	41.2
Baja California	0.21	0.00	0.01	0.22	95.5	4.5
Baja California Sur	0.09	0.00	0.02	0.11	81.8	18.2
Campeche	0.106	0.001	0.004	0.111	96.4	3.6
Chiapas	0.05	0.00	0.001	0.05	98.0	2.0
Chihuahua	0.12	0.00	0.01	0.13	92.3	7.7
Coahuila	0.04	0.003	0.02	0.06	66.7	33.3
Colima	0.03	0.00	0.002	0.03	93.8	6.7
Distrito Federal	0.31	0.001	0.01	0.32	96.9	3.1
Durango	0.13	0.00	0.01	0.14	92.9	7.1
Estado de México	0.11	0.00	0.01	0.12	91.7	8.3
Guanajuato	0.08	0.00	0.01	0.08	88.9	12.5
Guerrero	0.16	0.001	0.00	0.16	100.0	0.0
Hidalgo	0.04	0.00	0.01	0.05	80.0	20.0
Jalisco	0.20	0.00	0.002	0.20	99.0	1.0
Michoacán	0.12	0.001	0.01	0.13	92.3	7.7
Morelos	0.36	0.00	0.01	0.37	97.3	2.7
Nayarit	0.19	0.00	0.001	0.19	99.5	0.5
Nuevo León	0.15	0.00	0.01	0.16	93.8	6.3
Oaxaca	0.09	0.002	0.00	0.09	100.0	0.0
Puebla	0.13	0.00	0.003	0.13	97.7	2.3
Querétaro	0.14	0.00	0.01	0.15	93.3	6.7
Quintana Roo	0.17	0.00	0.01	0.17	94.4	5.9
San Luis Potosí	0.15	0.002	0.01	0.16	93.8	6.3
Sinaloa	0.30	0.001	0.01	0.31	96.8	3.2
Sonora	0.49	0.00	0.03	0.51	94.2	5.9
Tabasco	0.11	0.00	0.01	0.12	91.7	8.3
Tamaulipas	0.12	0.009	0.02	0.15	85.7	13.3
Tlaxcala	0.45	0.0004	0.01	0.46	97.8	2.2
Veracruz	0.25	0.00	0.01	0.26	96.2	3.8
Yucatán	0.01	0.00	0.0001	0.01	99.0	1.0
Zacatecas	0.07	0.00	0.0029	0.07	96.0	4.1

Cuadro 3. Distribución de los componentes del índice CPOD (dientes cariados, perdidos y obturados en la dentición permanente), el índice de necesidades de tratamiento (INT) para caries dental e índice de cuidados (IC) en la dentición permanente a los 12 años en los Estados de la República Mexicana.

Estado	Cariados	Perdidos	Obturados	CPOD	INT	IC
Aguascalientes	0.73	0.03	0.18	0.94	80.2	19.1
Baja California	2.16	0.002	0.35	2.51	86.1	13.9
Baja California Sur	1.18	0.04	0.32	1.54	78.7	20.8
Campeche	0.89	0.04	0.17	1.09	84.0	15.6
Chiapas	1.17	0.05	0.14	1.36	89.3	10.3
Chihuahua	1.63	0.01	0.26	1.91	86.2	13.6
Coahuila	0.39	0.02	0.31	0.72	55.7	43.1
Colima	0.41	0.02	0.33	0.76	55.4	43.4
Distrito Federal	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Durango	1.84	0.03	0.13	2.00	93.4	6.5
Estado de México	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Guanajuato	2.17	0.13	0.24	2.54	90.0	9.4
Guerrero	1.20	0.02	0.11	1.33	91.6	8.3
Hidalgo	0.44	0.03	0.28	0.74	61.1	37.8
Jalisco	1.25	0.02	0.37	1.64	77.2	22.6
Michoacán	2.41	0.04	0.36	2.81	87.0	12.8
Morelos	2.72	0.05	0.47	3.25	85.3	14.5
Nayarit	1.14	0.05	0.66	1.85	63.3	35.7
Nuevo León	1.13	0.0019	0.33	1.46	77.4	22.6
Oaxaca	0.89	0.02	0.29	0.89	75.4	32.6
Puebla	2.02	0.06	0.34	3.31	85.6	10.3
Querétaro	1.36	0.03	0.28	1.67	82.9	16.8
Quintana Roo	1.37	0.01	0.22	1.60	86.2	13.8
San Luis Potosí	2.09	0.03	0.28	2.40	88.2	11.7
Sinaloa	1.90	0.02	0.40	2.32	82.6	17.2
Sonora	1.25	0.02	0.25	1.51	83.3	16.6
Tabasco	1.20	0.12	0.92	2.24	56.6	41.1
Tamaulipas	0.78	0.004	0.26	1.05	75.0	24.8
Tlaxcala	3.22	0.05	0.40	3.67	89.0	10.9
Veracruz	1.04	0.03	0.24	1.31	81.3	18.3
Yucatán	0.32	0.02	0.18	0.52	64.0	34.6
Zacatecas	0.45	0.03	0.15	0.63	75.0	23.8

## RESULTADOS

### A los 6 años

En el cuadro 1 se muestran los resultados del INT y del IC en los escolares de 6 años de edad para la dentición primaria y en el cuadro 2 los de la dentición permanente. En la dentición primaria el INT fue de 81.7% (Estado de México) a 99.5% (Baja California) y el IC de 0.5% (Baja California) a 17.6% (Estado de México). Por otro lado, en la dentición permanente el INT fue de 58.8% (Aguascalientes) a 100% (Guerrero y Oaxaca) y el IC de 0.0% (Guerrero y Oaxaca) a 41.2% (Aguascalientes).

### A los 12 años

En el cuadro 3 se muestran los resultados del INT y del IC en los adolescentes de 12 años de edad para la dentición permanente. Se observó que el INT se ubicó entre 55.4% (Colima) y 93.4% (Durango) y el IC fue de 6.5% (Durango) y 43.4% (Colima).

## DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como objetivo determinar las necesidades de tratamiento y el índice de cuidados en población escolar en México, cuyos resultados indican que existen altas necesidades de salud para caries dental. Observándose que éstas fueron mayores en la dentición primaria que en la permanente. Por otro lado, la exposición que han tenido a servicios curativos fue baja. Similares resultados se han observado en varios estudios realizados en Latinoamérica y otras partes del mundo (Medina et al., 2013, Hiremath et al., 2016, Al-Thani et al., 2016, Prabakar et al., 2016). La estimación de la necesidad de tratamiento es un requisito importante en la planificación de la atención de salud bucal. Por lo tanto, uno de los primeros pasos en la planificación de los servicios dentales es la recopilación de información actualizada sobre la prevalencia de las enfermedades bucodentales. Con esta información es posible evaluar futuras necesidades de tratamiento y demandas de servicios. Con relación a la caries dental, de acuerdo al grado de afectación el tratamiento estándar implica la colocación de obturaciones ya sean amalgamas o resinas. Los cálculos realizados en el presente análisis permiten establecer información valiosa para poder planear eficientemente los programas y servicios de salud bucal tanto preventivos como curativos en México.

## CONCLUSIÓN

En general se observaron altos índices de necesidades de tratamiento y poca experiencia de tratamiento restaurador para caries dental.

## REFERENCIAS

- Al-Thani MH, Al-Thani AA, Al-Emadi AA, Al-Chetachi WF, Akram H, Poovelil BV. Oral health status of six-year-old children in Qatar: findings from the national oral health survey. *Int J Dent Hyg.* 2016; in press. doi: 10.1111/idh.12258.
- Capurro DA, lafolla T, Kingman A, Chattopadhyay A, Garcia I. Trends in income-related inequality in untreated caries among children in the United States: findings from NHANES I, NHANES III, and NHANES 1999-2004. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2015;43(6):500-10.
- Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* 2004;38:182-91.
- García-Cortés JO, Mejía-Cruz JA, Medina-Cerda E, Orozco-De la Torre G, Medina-Solís CE, Márquez-Rodríguez S, et al. Experiencia, prevalencia, severidad, necesidades de tratamiento para caries dental e índice de cuidados en adolescentes y adultos jóvenes mexicanos. *Rev Invest Clin* 2014;66(6):581-588.
- Herrera MS, Medina-Solís CE, Avila-Burgos L, Robles-Bermeo NL, Lara-Carrillo E, Lucas-Rincón SE, et al. Treatment Needs for Dental Caries and Restorative Care Index on the Permanent Dentition of Nicaraguan Children. *West Indian Med J.* 2017; doi: 10.7727/wimj.2014.330.
- Hiremath A, Murugaboopathy V, Ankola AV, Hebbal M, Mohandoss S, Pastay P. Prevalence of dental caries among primary school children of India - A cross-sectional study. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(10):ZC47-ZC50
- Jahnke MM, Ponte E, Abegg C, Fontanive VN, Davoglio R. Self-perceived and normative need for dental treatment of individuals from three health districts of Porto Alegre, RS, Brazil. *RFO, Passo Fundo* 2013;18:271-276.
- Jong A. *Dental public health community dentistry.* St. Louis: Mosby Co; 1981;74-88.
- Kapoor A, Indushekar KR, Saraf BG, Sheoran N, Sardana D. Comparative evaluation of remineralizing potential of three pediatric dentifrices. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2016;9(3):186-191.

Lenzi TL, Montagner AF, Soares FZ, de Oliveira Rocha R. Are topical fluorides effective for treating incipient carious lesions?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2016;147(2):84-91.e1.

Liberatos P, Elinson J, Schaffzin T, Packer J, Jessop DJ. Developing a measure of unmet health care needs for a pediatric population. *Med Care* 2000;38:19-34.

López-Gomez SA, Villalobos-Rodelo JJ, Ávila-Burgos L, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Lucas-Rincón SE, et al. Relationship between premature loss of primary teeth with oral hygiene, consumption of soft drinks, dental care and previous caries experience. *Sci Rep* 2016;6:21147.

Marinho VC, Chong LY, Worthington HV, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;7:CD002284.

Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Chong LY. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(6):CD002280.

Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(7):CD002279.

Medina-Solis CE, Maupomé G, Pérez-Núñez R, Avila-Burgos L, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. Política de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades de salud bucal. *Rev Biomédica* 2006;17:269-86.

Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Mendoza-Rodríguez M, Lucas-Rincón SE, Márquez-Rodríguez S, Navarrete-Hernandez JJ, et al. Treatment needs for dental caries, restorative care index, and index of extractions in adolescents 12 to 15 years old. *West Indian Med J* 2013; 62 (7): 636-641.

Prabakar J, John J, Srisakthi D. Prevalence of dental caries and treatment needs among school going children of Chandigarh. *Indian J Dent Res.* 2016;27(5):547-552.

Salinas-Martínez A, Muñoz-Moreno F, Barraza de León AR, Villarreal-Ríos E, Núñez-Rocha GM, Garza-Elizondo ME. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. *Salud Publica Mex* 2001;43:324-35.

Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2015;94(1):10-8.

Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet* 2007;369(9555):51-9.

Torres-Arreola LP, Vladislavovna-Doubova S, Reyes-Morales H, Villa-Barragán JP, Constantino-Casas P, Pérez-Cuevas R. [Study of primary care health needs through family health diagnosis]. *Aten Primaria.* 2006;38:381-6.

Walsh J. International patterns of oral health care – the example of New Zealand. *NZ Dental J* 1970;66:143-52.

Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD007868.

Wright J, Williams R, Wilkinson JR. Health needs assessment. Development and importance of health needs assessment. *BMJ.* 1998;316:1310-3.

# CAPÍTULO 68

## PROTOCOLO DE ATENCION DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE.

Rafael Lozano Granados, Laura Elena Villarreal García, Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis, María Teresa Pérez Quintero, Cecilia Sosa Puente.

Maestría en Odontología Avanzada, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Nuevo León. Cuerpo académico: UANL-CA-309 - INNOVACIÓN Y DESARROLLO EN ODONTOLOGÍA. raffaello.loz@hotmail.com

### Introducción

La Artritis Reumatoide es un trastorno que afecta aproximadamente a 1% de la población mundial con una incidencia mujer-varón 3:1, suele aparecer alrededor de los 60 años. (Espinosa & Hernández, 2017)

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad crónica inflamatoria inmunomediada, está caracterizada por la inflamación sinovial, que conlleva a la destrucción progresiva del cartílago y del hueso, produciendo enfermedad y discapacidad en las articulaciones. Afecta más en la vida adulta media, según el CDC, 1,5 millones de adultos en los Estados Unidos habían sido diagnosticados con AR en 2007. (Mays *et al.*, 2012)

Existe una relación reconocida entre la artritis reumatoide y la mala salud oral durante décadas, algunos estudios han reportado de esta asociación con la periodontitis y la pérdida prematura de dientes. (Furuya *et al.*, 2017)

En el síndrome de Sjögren existe una disfunción salival que puede tener graves efectos en la salud oral de los pacientes, es fundamental utilizar cualquier medio para prevenir cualquier tipo de complicación. Estos pacientes presentan mayores valores de caries dental y periodontitis. (Zero *et al.*, 2016)

La finalidad de la siguiente investigación es conocer de manera detallada sobre como es el protocolo de atención dental para los pacientes con artritis reumatoide.

Objetivo: Analizar la literatura sobre los protocolos de atención para los pacientes con artritis reumatoide. Se establecieron los siguientes subtemas: artritis reumatoide, periodontitis, síndrome de Sjögren, saliva artificial y articulación temporomandibular

### Metodología:

Se realizó una revisión de la literatura de bases de datos como Pubmed, Google Scholar y Dovepress buscando palabras clave como “artritis reumatoide”, “dental”, “protocolo de atención”, “tratamientos” y “diagnostico”.

### RESULTADOS

#### Artritis reumatoide

Un trastorno autoinmune inflamatorio crónico como la artritis reumatoide (AR) afecta de modo significativo la vida de los pacientes que los conduce a una discapacidad permanente. El diagnóstico precoz, el inicio de una farmacoterapia intensiva y un enfoque multidisciplinario mejora de forma drástica el pronóstico a largo plazo para los que viven con esta afección. Existen enfermedades relacionadas con la AR, todo odontólogo debe poder reconocer estos signos y síntomas, como la enfermedad periodontal, disfunción temporomandibular y trastornos de las glándulas salivales. (De Souza *et al.*, 2016)

La Artritis Reumatoide es un trastorno que afecta aproximadamente a 1% de la población mundial con una incidencia mujer-varón 3:1, suele aparecer alrededor de los 60 años. Este se caracteriza por ser un proceso inflamatorio incapacitante y doloroso, afecta principalmente el tejido sinovial de las articulaciones. Los pacientes suelen presentar síntomas como rigidez matinal, fatiga, dolor, incapacidad funcional y depresión. (Espinosa & Hernández, 2017)

La artritis idiopática juvenil (AIJ) es la más frecuente enfermedad reumatológica pediátrica que afecta a al menos 300,000 niños en EE. UU. Se desconoce la etiología y la patogénesis de la AIJ; se sabe

que es una combinación de factores ambientales e inmunogenicos. En este tipo de afecciones está indicado un tratamiento especializado, ya que puede causar daño irreversible y destrucción de los tejidos duros y blandos en las articulaciones como la ATM. Esto conlleva a muchas limitaciones físicas que para un niño es quitarle todo. No existe algún signo patognomónico que pueda identificar este trastorno. (Abramowicz *et al.*, 2016)

La principal causa de búsqueda de tratamiento por parte de los pacientes a la visita médica, es el dolor, este, reduce la calidad de vida y es un factor muy importante, ya que el 66% de los pacientes con AR lo consideran un problema importante e incapacitante. (Ahmed *et al.*, 2013)

La artritis reumatoide es una enfermedad crónico degenerativa que afecta considerablemente la calidad de vida de los pacientes, que afecta principalmente al género femenino, de la cual se desconoce el origen, la principal razón de visita odontológica con esta patología es el dolor y la resequedad oral. Es importante que nosotros como odontólogos sepamos reconocer los signos y síntomas con que los pacientes acuden a la visita odontológica y poder darles una solución para mitigar o controlar estos problemas.

#### Periodontitis

Se ha demostrado que las personas con AR tienen un alto grado de enfermedad periodontal, estando estos dos relacionados. Un factor de riesgo común para gingivitis y periodontitis es la pobre higiene bucal, aunado a la reducción de las maniobras de limpieza de las personas con AR. Se recomienda cepillos de dientes con mango grueso o cepillos dentales eléctricos. La Asociación Dental Británica recomienda el cepillado con movimientos circulares pequeños suaves, promoviendo la estimulación articular y musculo esquelética. (Cornell, 2013)

Cuando se presenta esta enfermedad, se afecta a la cavidad oral con resequedad en los tejidos dentales y bucales, aumentando la probabilidad de caries dental y periodontitis. Elevando de esta manera la anodoncia parcial o total a edades tempranas en comparación de la población general. (Chochlidakis *et al.*, 2016)

Algunas recomendaciones para la atención de los pacientes con artritis reumatoide cuando acuden a la visita odontológica son: visita odontológica más frecuente, higiene oral de mejor calidad y más frecuente, fisioterapia más frecuente: recomendación de cepillos dentales eléctricos y cepillos interdentes, evitar malos hábitos: como la comida y fumar e interconsulta con los periodoncistas frecuente. (De Souza *et al.*, 2016)

Según Kaur *et al.* (2013) mostro una diferencia estadísticamente significativa en la cantidad de perdida de dientes entre los pacientes con artritis reumatoide y los pacientes con artritis reumatoide. Esto prueba una relación que presentan los pacientes con AR con la enfermedad periodontal, dando como resultado un aumento en la perdida de dientes mayor.

El tabaquismo, se ha convertido en un punto relevante, con respecto a la asociación entre la AR y la periodontitis, esto desde un punto de vista en el conocimiento de las respuestas inmunitarias a los péptidos citrulinados que se asocian a la AR. El fumar eleva los niveles de citrulinación a través de aumentos de la enzima peptidylarginine deiminase (PAD). Se revelo que la *P. Gingivalis* es una bacteria frecuentemente asociada a la EP, y esta misma, es la única que expresa la enzima PAD, y se ha informado que esta significativamente asociada con la AR. (Leech & Bartold, 2015)

La artritis reumatoide y la periodontitis están íntimamente relacionadas, esto debido a la disminución en el flujo salival, lo cual, con lleva a la periodontitis, agravándose esta situación por las bacterias asociadas, es importante las revisiones periódicas en estos pacientes para evitar o disminuir las posibles complicaciones.

#### Síndrome de Sjögren

El síndrome de Sjögren (SS) es una enfermedad autoinmune compleja caracterizada por un amplio espectro de manifestaciones clínicas y serológicas. Esta enfermedad se caracteriza por la destrucción mediada por el sistema inmune de las glándulas salivales y lagrimales que conducen a un flujo salival y lagrimal reducido, con manifestaciones de boca y ojos secos, además de fatiga. Existen manifestaciones extraglandulares como la afectación del sistema nervioso periférico, pulmonar o gastrointestinal, el riñón, la piel, las mialgias y las artralgiás se observan con frecuencia y reducen la calidad de vida. (Bolstad & Skarstein, 2016)

Estos pacientes suelen tener dificultad para el uso de prótesis parciales removibles, considerando esto, los implantes dentales pueden ser considerados como un tratamiento de elección. A pesar de no haber contraindicación evidente para una cirugía de implantes en este tipo de pacientes, la gravedad de la enfermedad deberá ser considerada en el plan de tratamiento y colocación de

implantes, debido a que la enfermedad más comúnmente asociada es la AR, debido a esta se cuenta con limitaciones en la apertura bucal y movimientos mandibulares, y con ellos reducir la maniobrabilidad dentro de la cavidad al momento de la cirugía. (Donos & Calciolari, 2014)

El SS tiene un flujo salival reducido, además de la alteración de la composición de la saliva, esto reduce las propiedades que nos brinda la saliva, tales como propiedades amortiguadoras y antimicrobianas, generando una mayor probabilidad de caries. El 70% de la saliva es producida por las glándulas salivales menores, debido a esto los tratamientos en la actualidad apuntan a aumentar el flujo salival, por lo que pueden no ser suficientes para proporcionar alivio a los pacientes con SS. Algunas recomendaciones para la atención de los pacientes con artritis reumatoide cuando acuden a la visita odontológica son: visitas dentales más frecuentes, mejorar la higiene, interconsulta con un periodoncista, fisioterapia, dieta blanda, revisión de medicamentos, mayor consumo de agua, aplicaciones de fluoruro, reducción en el consumo de azúcar, reemplazo salival (geles, enjuagues bucales, cremas dentales, pastillas), prescripción de estimulantes salivales, por ejemplo, pilocarpina. (De Souza *et al.*, 2016)

El Síndrome de Sjögren es la patología más comúnmente asociada con la artritis reumatoide, debido a esto se deberán tomar consideraciones especiales al momento de la consulta, en el diagnóstico, el plan de tratamiento y en las visitas que este conlleve. Lo mejor que existe para el tratamiento de la sequedad oral es el uso de saliva artificial.

Articulación temporomandibular

Los pacientes con artritis reumatoide y trastornos temporomandibulares usualmente suelen presentar dolor, limitación de la apertura bucal, “bloqueo” de la mandíbula, sensibilidad de la articulación temporomandibular o músculos masticatorios y sonidos articulares. El clic es el sonido más frecuente seguido de la crepitación. El dolor en los TTM se puede asociar con la AR activa, con el deterioro en los movimientos mandibulares y la función de esta, todo esto es debido a la degeneración de la ATM. Algunas recomendaciones para la atención de los pacientes con artritis reumatoide cuando acuden a la visita odontológica son: descanso de la mandíbula, aplicación de compresas húmedo-calientes, dieta blanda, medicación: AINES ya sea tópico o sistémico, uso de guardas oclusales nocturnos (suaves o duros), eliminación de hábitos parafuncionales (onicofagia, bostezos grandes, llevarse objetos a la boca, rechinar y apretamiento) e interconsulta con un cirujano maxilofacial si existen complicaciones ya presentes a la hora de la consulta. (De Souza *et al.*, 2016)

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son el origen de dolor orofacial más frecuente de origen no ontogénico. Los TTM son una variedad de afecciones, comúnmente se caracterizan por signos y síntomas heterogéneos y se informa que son los segundos trastornos musculoesqueléticos más comunes. La degeneración ósea de la ATM suele presentarse temprano en la AR, siendo esta detectable a los 6 meses de inicio, frecuentemente se observa erosión, aplanamiento y reabsorción de cóndilo. (Gilheaney *et al.*, 2017)

La AR causa comúnmente alteraciones en la articulación temporomandibular en un 65% de los pacientes según Aiko *et al* (2011). El dolor es el signo más comúnmente encontrado en estas situaciones, en especial cuando hay movimientos mandibulares o carga oclusal. Además del dolor suelen presentarse limitación en la apertura o movimientos mandibulares por la restricción de la traslación condilar. (Ahmed *et al.*, 2013)

Cuando se presenta la artritis reumatoide, debido a sus características, la articulación temporomandibular se ve afectada en un 65% de las veces, por lo que el control y atención de esta afectación, es de vital importancia para la calidad de vida de los pacientes, debido a que esta afecta el habla, la ingesta de alimentos o bebidas, causando dolor y siendo esta la principal razón de visita al odontólogo.

### Conclusiones

Debido a la artritis reumatoide, se pueden presentar varias complicaciones; una de ellas es dolor en la articulación temporomandibular, esta afección es bastante común debido a que la enfermedad se ve reflejada en las articulaciones, el enfoque en estas situaciones deberá ser paleativo, por parte del odontólogo, ya que el médico encargado de su caso deberá resolver esta situación. Una complicación vista comúnmente es la resequedad en la boca, por lo que la periodontitis se ve incrementada, en esta situación el enfoque deberá ser en evitar el acumulo de placa y dar un sustituto de saliva para mejorar la calidad de vida.



**Referencias**

- Abramowicz S, Kim S, Prahalad S, Chouinard A, Kaban L. Juvenile arthritis: Current concepts in terminology, etiopathogenesis, diagnosis, and management. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2016;45(7),801–812.
- Ahmed N, Mustafa H, Catrina A, Alstergren P. Impact of temporomandibular joint pain in rheumatoid arthritis. *Mediators Inflamm*, 2013(Table 1),1–6.
- Bolstad A, Skarstein K. Epidemiology of Sjögren's Syndrome—from an Oral Perspective. *Curr Oral Health Rep*, 2016;3(4),328–336.
- Chochlidakis K, Ercoli C, Elad S. Challenges in implant-supported dental treatment in patients with Sjogren's syndrome: A case report and literature review. *Quintessence Int*, 2016;47(6),515–24.
- Cornell P. Don't Forget to Clean your Teeth: Does Informing Patients About the Link Between Dental Hygiene and Rheumatoid Arthritis Encourage Better Dental Care? *Musculoskeletal Care*, 2013;11(2),121–124.
- de Souza S, Bansal R, Galloway J. Rheumatoid arthritis – an update for general dental practitioners. *Br Dent J*. 2016;221(10),667–673.
- Denisse E, María H. *Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide* (Vol. 24). Mexico: atencion familiar. 2017
- Donos N, Calciolari E. Dental implants in patients affected by systemic diseases. *Br Dent J*, 2014;217(8),425–430
- Furuya T, Maeda S, Momohara S, Taniguchi A, Yamanaka H. Dental treatments, tooth extractions, and osteonecrosis of the jaw in Japanese patients with rheumatoid arthritis: results from the IORRA cohort study. *J Bone Miner Metab*, 2017;35(3),344–350.
- Gilheaney Ó, Zgaga L, Harpur I, Sheaf G, Kiefer L, Béchet S, Walshe M. The Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia in Adults Presenting with Temporomandibular Disorders Associated with Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Dysphagia*, 2017;32(5),587–600.
- Kaur S, White S, Bartold P. Periodontal Disease and Rheumatoid Arthritis. *J Dent Res*, 2013;92(5),399–408.
- Leech M, Bartold P. The association between rheumatoid arthritis and periodontitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2015;29(2),189–201.
- Mays J, Sarmadi M, Moutsopoulos N. Oral manifestations of systemic autoimmune and inflammatory diseases: Diagnosis and clinical management. *J Evid Based Dent Pract*, 2012;12(3),265–282.
- Zero D, Brennan M, Daniels T, Papas A, Stewart C, Pinto A, Al-Hashimi I, Navazesh M, Rhodus N, Sciubba J, Singh M, Wu A, Frantsve-Hawley J, Tracy S, Fox P, Ford T, Cohen S, Vivino F, Hammitt K; Sjögren's Syndrome Foundation Clinical Practice Guidelines Committee. Clinical practice guidelines for oral management of Sjögren disease: Dental caries prevention. *J Am Dent Assoc*, 2016;147(4),295–305.

# CAPÍTULO 69

## PROTOCOLO DE ATENCION DENTAL A PACIENTES CON ACCIDENTES CEREBROVASCULARES

Daniela A. Castillo Flores, coautores: Guillermo Cruz Palma<sup>1</sup>, Miguel Ángel Quiroga<sup>2</sup>, Juan Manuel Solís Soto<sup>3</sup>, Sergio E. Nakagoshi Cepeda<sup>4</sup>,

Facultad de Odontología U.A.N.L, Maestría en Odontología Avanzada, cuerpos académicos: UANL-CA-192 - ODONTOLOGÍA SOCIAL, UANL-CA-173 - CIENCIAS MORFOLÓGICAS.

### INTRODUCCION

Los accidentes cerebrovasculares son desordenes caracterizados por una interrupción repentina del flujo sanguíneo en el cerebro, causando principalmente una privación del oxígeno. Es presente más frecuentemente en pacientes con antecedentes de hipertensión arterial.

El accidente cerebrovascular es la quinta causa principal de muerte, una de las principales causas de discapacidad grave, de larga duración y con una creciente fuente de gasto en atención de la salud (Souvik Sen *et al*, 2017).'

El tamaño y la localización en cerebro determina que tan grave es el accidente cerebrovascular, puede llegar a causar la muerte o discapacidad. Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos tienen un mayor grado de mortalidad, que los accidentes cerebrovasculares isquémicos.

Los accidentes cerebrovasculares pueden presentar complicaciones sistémicas en los pacientes, tales como; complicaciones cardíacas, gastrointestinales, genitourinarias, formación de trombos entre otras complicaciones, como en la cavidad oral.

Los pacientes con accidentes cerebrovasculares pueden presentar pérdida de la sensibilidad en los tejidos orales, parálisis orofacial, incapacidad de manejar las secreciones orales, limitación de la apertura. El 50 % de los pacientes presentan disfagia, generando así cambios en la masticación.

Pueden ser más propensos a desarrollar periodontitis, caries y halitosis debido a su alimentación siendo basada en más líquidos y sólidos, así como sus discapacidad motora para realizar correctamente la higiene oral. En ocasiones puede presentarse xerostomía, pérdida de dientes y candidiasis.

Los principales problemas que deben tenerse en cuenta al tratar a los pacientes con riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular incluyen: factores de riesgo, la hemostasia, las acciones farmacológicas y el estrés por interacciones que incluyen el cuidado dental.

Debido a que este padecimiento cada vez es más frecuente, siendo la quinta causa de muerte y de las principales de discapacidad, es importante el tener el conocimiento de las manifestaciones orales que se pueden presentar, las alteraciones sistémicas así como el uso de medicamentos. Para poder emplear un protocolo de atención el cual no ponga en riesgo la vida de los pacientes durante el tratamiento dental.

**OBJETIVO:** Realizar una revisión de la literatura, relacionada al protocolo de atención a pacientes con antecedentes de accidentes cerebrovasculares.

### METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de literatura en las bases de datos Pubmed, Medline, Google scholar utilizando palabras clave como "dental management", "ischemic stroke", "oral implications".

### RESULTADOS

#### COMPLICACIONES ORALES

El 70% de los pacientes con accidentes cerebrovasculares presentan disfagia, tienen dificultad para deglutir alimentos sólidos, produciendo un deterioro en la masticación lo cual compromete la ingesta nutricional.

La parálisis facial como resultado de un accidente cerebrovascular produce una modificación en la masticación del paciente, limitación de la apertura e incapacidad para el control de la saliva.

Existe un mayor riesgo de caries dental en pacientes afectados por un accidente cerebrovascular debido a la presencia de xerostomía inducida por el uso de medicamentos para el manejo del accidente cerebrovascular y sus secuelas.

La hemiplejía causa una limitación en los movimientos del paciente, lo que compromete la eficacia del cepillado y la higiene oral en el paciente. De esta forma los pacientes son más propensos a desarrollar enfermedad periodontal, halitosis e infección orales.

Hay un aumento de hongos orales ( *Candida albicans*) en pacientes disfágicos que han sido hospitalizados o que recibieron terapia con antibióticos. El uso de prótesis orales y equipo de intubación contribuye a un aumento en la carga bacteriana y de levaduras en la cavidad oral. (Kwok, et al , 2015) (Tavares,et al, 2014) (Fatahzadeh & Glick, 2006)

En diversos estudios se encontrado que hay un aumento de la presencia tanto de caries como de enfermedad periodontal en pacientes adultos afectados por un accidente cerebrovascular que aquellos que no lo han sido, debido a que hay presencia de xerostomía por el uso farmacológico posterior a un accidente cerebrovascular. La disfagia una de las principales complicaciones que presentan los pacientes produce un deterioro en la masticación y aumenta el riesgo de sufrir neumonía por aspiración.

### MANEJO DEL PACIENTE

Las principales consideraciones en el manejo del paciente con antecedente de accidente cerebrovascular es la detección de factores de riesgo, hemostasia, afectaciones medicamentosas, el estrés inducido por la atención dental y la atención preventiva de higiene oral.

La enfermedad periodontal se ha relacionado como un factor de riesgo de los accidentes cerebrovasculares, los mecanismos propuestos para relacionar la enfermedad periodontal con los accidentes cerebrovasculares son: la interacción bacteriana (infección crónica), las endotoxinas y citoquinas proinflamatorias (factores presentes en eventos tromboembólicos). (Wiener, 2014)

Los pacientes que han sufrido accidentes cerebrovasculares pueden presentar un segundo episodio, siendo factor de riesgo la enfermedad periodontal. Es recomendable la realización de tratamiento periodontal. La asociación americana de periodontología recomienda realizar el tratamiento periodontal continuamente cada 3 a 6 meses para un efectivo control de la periodontitis crónica (Merchant, 2012).

Los accidentes cerebrovasculares isquémicos pueden presentar recidiva aproximadamente entre los primeros 90 a 130 días del primer episodio. Por lo cual se recomienda la atención dental después de los 3 a 6 meses.

Existe un mayor riesgo de sangrado, ya que estos pacientes están bajo tratamiento de anticoagulantes para evitar la formación de un trombo. Cuando el procedimiento es simple y el INR se encuentre 3.5, no es necesario suspender el tratamiento. Cuando el INR es mayor de 3.5 y el procedimiento es complicado es necesario consultar con médico o si está recibiendo heparina intravenosa (Mauprize et al., 2016).

Es importante durante el tratamiento dental la valoración de los signos vitales del paciente, es preferible no utilizar la goma dique y poner en una posición cómoda al paciente para así evitar estrés durante el procedimiento dental.

Muchos de estos pacientes necesitan un refuerzo en las indicaciones de higiene oral, así como el uso de enjuagues y cepillos que ayuden a mejorar su higiene oral.

Debido a que estos pacientes presentan un déficit en la limpieza oral, son más propensos a la pérdida de dientes, por lo que requerirán de prótesis removibles ya que las fijas no se recomiendan en estos pacientes debido a que llegan a presentar hábitos parafuncionales.

Estudios han demostrado que pueden llegar a presentarse un segundo episodio del accidente cerebrovascular. Por lo que se recomienda la atención del paciente 3 a 6 meses después de haber sufrido del primero. Reforzar la higiene oral en los pacientes ayudara a que no presenten enfermedad periodontal la cual está considerada como un factor de riesgo de los accidentes cerebrovasculares.

### INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS Y EFECTOS

La aspirina y otros agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden aumentar el sangrado postoperatorio en pacientes que toman anticoagulantes orales. Los productos que contienen acetaminofén, los inhibidores específicos de la ciclooxigenasa-2, los opioides y los analgésicos relacionados pueden considerarse sustitutos adecuados. Posibles interacciones entre los

medicamentos odontológicos recetados y los anticoagulantes orales también son una preocupación. Por ejemplo, el metronidazol y la eritromicina, así como la tetraciclina, pueden aumentar el INR al inhibir el metabolismo de la warfarina y reducir la actividad de la protrombina, respectivamente. Estas interacciones requieren que el terapeuta evite la administración concurrente de metronidazol o eritromicina con anticoagulantes orales y monitorizar el INR cuando el paciente toma warfarina y tetraciclina. (Smith et al., 2014)

Debido a que la hipertensión es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular, muchos pacientes con accidente cerebrovascular toman medicamentos antihipertensivos, como bloqueadores beta, bloqueadores del canal de calcio y antiarrítmicos.

Los betabloqueantes afectan el sistema nervioso central y pueden causar hipotensión ortostática que provoca desmayos y caídas después de que un paciente se levanta del sillón dental. La prevalencia de hipotensión ortostática es más alta en adultos mayores con hipertensión no controlada en la comunidad que en aquellos con hipertensión controlada. Los bloqueadores de calcio causan vasodilatación y reducción de la frecuencia cardíaca. Los bloqueadores de calcio compiten con los antibióticos macrólidos, como la eritromicina y la azitromicina, por el metabolismo hepático. Los niveles potencialmente elevados de macrólidos podrían causar toxicidad cardíaca, y los niveles elevados de bloqueadores de calcio pueden causar bradicardias y bloqueo auriculoventricular (Greenwood & Meechan, 2014).

Es importante conocer los medicamentos que toma el paciente, para sí saber si no hay una interacción con un nuevo medicamento que se vaya indicar durante la consulta dental.

#### CUIDADOS DENTALES PARA PACIENTE CON ACCIDENTES CEREBROVASCULARES

Se recomienda citas frecuentes y de prevención de higiene oral, debido a que estos pacientes presentando hemiplejía, el uso de un cepillo eléctrico ayudara a un mejor control de la placa dentobacteriana.

Teniendo en cuenta que el accidente cerebrovascular a menudo se produce en la vejez, es posible que las personas ya tengan o necesiten prótesis dentales. Se ha informado que hasta el 50% de los sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares usan dentaduras removibles, esta proporción ha tendido a ser más alta que en la población general. Después del accidente cerebrovascular, puede ser difícil para las personas que están parcialmente dentadas o edéntulas administrar el cuidado de sus dentaduras debido a la hemiparesia. Algunas personas incluso pueden requerir nuevas dentaduras post accidente cerebrovascular para un mejor ajuste (Lee et al., 2013).

Es importante reforzar la higiene oral en estos pacientes, ya sea por medio de enjuagues, pastas y cepillo eléctrico que facilite el acceso a todas las aéreas para un mejor cepillado.

Los accidentes cerebrovasculares es una de las afectaciones más comunes y es de vital importancia saber manejo y las interacciones medicamentosas, así como sus manifestaciones orales; para una mejor atención al paciente.

#### BIBLIOGRAFIA

Ahn, Y.-B., Shin, M.-S., Han, D.-H., Sukhbaatar, M., Kim, M.-S., Shin, H.-S., & Kim, H.-D. (2016). Periodontitis is associated with the risk of subclinical atherosclerosis and peripheral arterial disease in Korean adults. *Atherosclerosis*, 251(2016), 311–318. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2016.07.898>

Asahi, Y., Omichi, S., & Ono, T. (2015). Orodonal status and medical problems of stroke inpatients undergoing rehabilitation at a rehabilitation hospital in Japan. *Gerodontology*, 32(3), 237–240. <https://doi.org/10.1111/ger.12059>

Balevi, B. (2010). Should warfarin be discontinued before a dental extraction? A decision-tree analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 110(6), 691–697. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2010.03.018>

Boillot, A., Demmer, R. T., Mallat, Z., Sacco, R. L., Jacobs, D. R., Benessiano, J., ... Desvarieux, M. (2015). Periodontal microbiota and phospholipases: The Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). *Atherosclerosis*, 242(2), 418–423. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.07.039>

Elad, S., Zadik, Y., Kaufman, E., Leker, R., Finfter, O., & Findler, M. (2010). A new management approach for dental treatment after a cerebrovascular event: A comparative retrospective study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 110(2), 145–150. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2010.03.023>

Epidemiological, S. A., & Kanchi, P. (2017). Original / Research, 1–5.

Fatahzadeh, M., & Glick, M. (2006). Stroke: epidemiology, classification, risk factors, complications, diagnosis, prevention, and medical and dental management. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 102(2), 180–191. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.07.031>

Friedewald, V. E., Kornman, K. S., Beck, J. D., Genco, R., Goldfine, A., Libby, P., ... Roberts, W. C. (2009). The American Journal of Cardiology and Journal of Periodontology Editors' Consensus: Periodontitis and Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *American Journal of Cardiology*, 104(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2009.05.002>

Greenwood, M., & Meechan, J. G. (2014). General medicine and surgery for dental practitioners: part 2. Medical emergencies in dental practice: the drug box, equipment and basic principles of management. *British Dental Journal*, 216(11), 633–637. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.447>

Jang, E.-J., Kim, E.-K., Lee, K.-S., Lee, H.-K., Choi, Y.-H., Hwang, T.-Y., ... Jo, M. W. (2015). Oral health related quality of life and it's related factors of stroke patients at home in Korea. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 61(3), 523–528. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2015.06.019>

Kwok, C., McIntyre, A., Janzen, S., Mays, R., & Teasell, R. (2015). Oral care post stroke: A scoping review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42(1), 65–74. <https://doi.org/10.1111/joor.12229>

M.J., A., G., G., D.C., A., J., B., B., C., R., D., ... S.R., M. (2013). Summary of evidence-based guideline: Perioperative management of antithrombotic medications in patients with ischemic cerebrovascular disease: Report of the guideline development subcommittee of the American academy of neurology. *Neurology*, 80(22), 2065–2069. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e318294b32d>

Mauprivez, C., Khonsari, R. H., Razouk, O., Goudot, P., Lesclous, P., & Descroix, V. (2016). Management of dental extraction in patients undergoing anticoagulant oral direct treatment: a pilot study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 122(5), e146–e155. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2016.06.003>

Merchant, A. T. (2012). Will periodontal treatment prevent heart disease and stroke? *The Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 12(4), 212–5. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2012.09.013>

Seifert, C. L., Sprenger, T., Mücke, T., Foerschler, A., Poppert, H., Hemmer, B., & Sellner, J. (2011). Systemic thrombolysis in ischemic stroke after recent oral surgery and management of oral cavity bleeding. *Annals of Emergency Medicine*, 57(5), 517–519. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2010.12.019>

Smith, M. M., Barbara, D. W., Mauermann, W. J., Viozzi, C. F., Dearani, J. A., & Grim, K. J. (2014). Morbidity and mortality associated with dental extraction before cardiac operation. *Annals of Thoracic Surgery*, 97(3), 838–844. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2013.10.034>

Tavares, M., Lindefjeld Calabi, K. A., & San Martin, L. (2014). Systemic diseases and oral health. *Dental Clinics of North America*, 58(4), 797–814. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2014.07.005>

Thakur, R. K. (2009). Atrial fibrillation. *Cardiology Clinics*, 27(2), 8651–8651. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2008.10.001>

Wiener, R. C. (2014). Tooth loss and stroke: results from the behavioral risk factor surveillance system, 2010. *Journal of Dental Hygiene : JDH*, 88(5), 285–91. <https://doi.org/88/5/285> [pii]

Lee, Y. L., Hu, H. Y., Huang, N., Hwang, D. K., Chou, P., & Chu, D. (2013). Dental prophylaxis and periodontal treatment are protective factors to ischemic stroke. *Stroke*, 44(4), 1026–1030. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.000076>

# CAPÍTULO 70

## PROTOCOLO DE ATENCION ODONTOLOGICA DE PACIENTES CON VIH/SIDA

Ilse Alejandra Vallejo Torres<sup>1</sup>; Juan Manuel Solis Soto<sup>2</sup>, Sergio E. Nakagoshi Cepeda<sup>3</sup>, Guillermo Cruz Palma<sup>4</sup>, Carlos Galindo Lartigue<sup>5</sup>..

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología. Metodología de la investigación<sup>2</sup>. Odontología Avanzada<sup>1</sup>. UANL-CA-192-INNOVACIÓN Y DESARROLLO EN ODONTOLOGIA, UAL-CA-173-CIENCIAS MORFOLOGICAS, CP 64460. Monterrey, Nuevo León. ale.vallejo85@hotmail.com

### Introducción

El VIH / SIDA en todo el mundo sigue siendo un desafío de desarrollo único.1 A fecha de 2007, 33,2 millones (30,6-36,1 millones) de personas vivían con el VIH; 2.1 millones (1.9-2.4 millones) de ellos eran niños menores de 15 años, y aproximadamente 15.4 millones (13.9-16.6 millones) eran mujeres.(Goyal, et al, 2017) Lamentablemente, 1.1 millones de personas murieron de VIH o comorbilidades relacionadas con el VIH solo en 2015 (GARPR. UNAIDS 2016)

La inmunodeficiencia humana (VIH) es una enfermedad que produce una disminución de la quimiotaxis, formación y mantenimiento de granulomas defectuosos, procesamiento y presentación de antígenos deteriorados y pérdida generalizada de células T CD4 +.(Alklayb, et al, 2017)

Las personas infectadas con VIH tratados exitosamente con tratamientos antiretrovirales no logran una cura total, ya que la replicación viral se suprime pero no se elimina por completo (*Boccaro F, et al, 2013*)( *Leng SX, et al, 2015*).

Debido a que el VIH interfiere con el sistema inmune, las personas con VIH/SIDA son mucho más propensas a contraer infecciones que no afectan a las personas con sistemas inmunológicos sanos, incluidas las infecciones oportunistas y los tumores. (Frimpong, et al, 2017)

Las manifestaciones orales son los indicadores clínicos más tempranos e importantes de la infección por VIH, los investigadores tienden a centrarse en las lesiones orales. Los hallazgos orales juegan un papel importante en la detección de infección, la predicción del progreso de la infección viral y la progresión al SIDA. De acuerdo con el resultado de varios estudios, las lesiones orales se observan en el 70-90% de los pacientes VIH positivos durante las diferentes etapas de la enfermedad (Pakfetrat et al., 2015).

La importancia de este estudio brindar a los odontólogos dando un mayor conocimiento en esta área. Se busca beneficiar a las personas con VIH, para poder brindar una consulta completa, tanto al realizar un buen diagnóstico temprano

¿El odontólogo sabe realizar un protocolo de atención a pacientes con VIH?

Objetivo: Analizar las manifestaciones orales, tumores, utilización de barreras de protección, y conocimiento general que un odontólogo debe de conocer para un mejor diagnóstico de VIH.

### Metodología

La búsqueda bibliográfica se realizó en Pubmed/Medline, Scopus y Cochrane Library, se incluyeron artículos basándose en VIH/SIDA, manifestaciones orales, tratamiento, neoplasias y barreras de protección.

### Resultados

#### MANIFESTACIONES ORALES

Las lesiones orales afectan la calidad de vida de estos pacientes y están fuertemente asociados con la salud psicológica en la sociedad. Estas lesiones incluyen candidiasis oral, leucoplasia vellosa, sarcoma de Kaposi, eritema gingival lineal, periodontitis ulcerosa necrosante, úlcera aftosa. Otras lesiones reportadas en algunos artículos son infección por virus del papiloma humano,

hiperpigmentación, fibrosis submucosa oral, xerostomía, leucoplaquia, herpes zóster, linfoma no Hodgkin, histoplasmosis, carcinoma, peniciliosis marneffeii, queilitis exfoliativa, enfermedad de la glándula salival del VIH, molusco contagioso perioral, estafilococo aureus infecciones y petequias (Jha & Sharma, 2014)

Estas lesiones pueden estar presentes en hasta 50% de las personas con infección por VIH y hasta el 80% de las personas con un diagnóstico de SIDA. Estas lesiones orales suelen ser claramente visible y puede ser diagnosticado confiablemente a partir de solo las características clínicas (Greenspan JS, 1997)

En un estudio que se realizó la lesión más frecuente fue la candidiasis oral. Estos hallazgos fueron consistentes con otros estudios clínicos donde la candidiasis pseudomembranosa y eritematosa al igual predominaron. (Nayak, et al., 2016)

En comparación con otra investigación las manifestaciones orales mas comunes fueron periodontitis severa, candidiasis pseudo-membranosa y leucoplasia vellosa (Pakfetrat et al., 2015).

La candidiasis oral es una infección micótica familiar en pacientes con un sistema inmune deteriorado, como aquellos sometidos a quimioterapia para el cáncer y pacientes con SIDA. Los azoles sistémicos, ketoconazol, fluconazol e itraconazol, han sido una ventaja principal en el tratamiento. Hasta la fecha, la confrontación ha sido principalmente un problema con fluconazol en el SIDA. ( Chandrashekhar R, et al, 2017)

El tratamiento para la periodontitis que es otra de las manifestaciones oral mas común en pacientes con VIH/SIDA se basa en: Eliminación mecánica de tejido necrótico, placa y cálculo. Antisépticos orales como la clorhexidina. El uso de antibióticos de amplio espectro, como metronidazol, amoxicilina, ácido clavulánico o clindamicina. Las estrictas medidas de higiene oral deben ser respetadas e inadecuadas hábitos, corregidos, etc.(Manuel et al., 2004)

El VIH/SIDA es padecimiento muy común en esta época. El dentista debe aumentar su experiencia en este campo y depende de otro tipo de apoyo proporcionado por biopsias orales y ayudas de laboratorio. Una mejor comprensión y reconocimiento del espectro clínico de estas lesiones de la mucosa oral conducirá a una mejor atención del paciente y un mejor conocimiento. (Usha H1, 2017)

La presencia de lesiones orales tiene un impacto significativo en la calidad de vida. Una estrategia de tratamiento general a estos pacientes debe incluir el manejo de las afecciones bucales, ya que esta mejora está asociada con mejorar su salud y su estado emocional

Neoplasias relacionadas con VIH/SIDA

El sarcoma de Kaposi (SK) es una neoplasia intermedia que afecta las células endoteliales de las membranas mucosas y la piel. Se presenta con mayor frecuencia entre las personas infectadas por el VIH. (Faden, et al, 2017)

El sarcoma de Kaposi se ha definido como "una neoplasia mucocutánea multicéntrica de origen endotelial que está presente en cuatro formas clínicas: clásica, yatrogénica , endémica y epidémica ( Fatahzadeh et al., 2013 ).

El KS iatrogénico se desarrolla en personas inmunodeprimidas, que reciben medicamentos inmunosupresores para trastornos autoinmunes , afecciones inflamatorias o trasplante de órganos ( Lee et al., 2012 )

La lesión puede aparecer como una mácula rojo-púrpura, una úlcera o como un nódulo o masa. El KS intraoral ocurre en la mucosa fuertemente queratinizada, siendo el paladar el sitio en más del 90% de los casos informados. El diagnóstico definitivo de KS requiere un examen histológico. No hay cura para KS. (Jha & Sharma, 2014)

A pesar de que algunas personas sin la infección del VIH lo pueden desarrollar, el SK se asoció desde el principio de la epidemia al SIDA, convirtiéndolo en una de las manifestaciones clínicas más estigmatizantes para las personas con VIH/SIDA.

Protección durante el acto de atención de las personas con VIH/SIDA.

En el lugar de trabajo, los trabajadores de la salud están expuestos a una serie de factores de riesgo químicos y biológicos. El personal dental debe estar consiente del riesgo de contrar infecciones por diferentes microorganismos o virus entre los que destacan el VIH y la Hepatitis B (Singh, A, et al, 2011)

La cercanía con el paciente, el uso de piezas de alta velocidad que producen grandes cantidades de salpicadura de fluidos sobre la cara del personal de salud, crean multiples posibilidades de contacto con material infeccioso (Shimoji, S, et al, 2010)



En varios estudios, los autores plantearon el problema del insuficiente nivel de conocimiento de los dentistas en relación con el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmitidos por fluidos en los consultorios dentales y la legitimidad del uso de equipo de protección personal (Kabir, A, et al, 2010)( Shaghaghian, et al, 2014) (Ebrahimi,2012)

La esterilización y la desinfección de los instrumentos son de suma importancia en los consultorios dentales, para prevenir la transmisión de la infección de paciente a paciente y de instrumento a paciente.(Ibrahim, et al, 2017)

Las barreras indispensables para la practica odontológica son la utilización de batas de manga larga, material sintético, el gorro, la protección ocular, el uso de tapabocas y guantes de latex deben usarse en la atención de cualquier paciente y en cualquier ,el uso de tapabocas protege ( Germán Andrés, 2010)

En un estudio realizado se encontró el 99% de los dentistas utilizan guantes y mascarillas de protección durante los procedimientos dentales. (Solanki & Gupta, 2017)

Los métodos básicos de proteger al personal de salud de las enfermedades infecciosas son las vacunas y el uso de equipo de protección personal.(Garus-Pakowska, et al, 2017) Otros requisitos es el conocimiento de la profilaxis posterior a la exposición y el conocimiento sobre las vías de transmisión.(Ramich, et al, 2017)

Esto indica que cada paciente debe ser tratado como una fuente potencial de infección de VIH. La razón de no ser tratado de esta manera puede ser la falta de conocimiento de los riesgos que el personal puede contrar o la falta de información del profesional para informarse de los síntomas.

Conocimiento por parte del odontólogo

Los profesionales de la salud deben tener un conocimiento adecuado del VIH / SIDA, y su actitud y el comportamiento debe ser adecuada para cuidar de estos pacientes. Profesionales de la salud adquieren sus conocimientos y el comportamiento de su educación profesional (Vijendra Pal Singh, et al, 2017)

Estudios previos han encontrado que las actitudes hacia una enfermedad son directamente proporcionales al conocimiento relacionado con la enfermedad. (Volvovsky M, et al, 20014).

Los profesionales dentales están obligados a practicar de acuerdo con los principios éticos fundamentales que apoyan el código de la ética (Draby & Walash, 2014).

Las actitudes negativas hacia las personas con VIH/SIDA pueden afectar las intenciones de los profesionales dentales para el tratamiento de pacientes con VIH- Positivo (Azodo, et al, 2010)

En estudios se mostraron una actitud negativa hacia los pacientes con VIH / SIDA y solo unos pocos entre los pasantes mostraron un enfoque positivo hacia tratar pacientes con VIH Por lo tanto, estos hallazgos implican que hay una necesidad de mejorar los métodos educativos para abordar más claramente conceptos erróneos y actitudes hacia la enfermedad.(Garus-Pakowska, et al, 2017)

### **Conclusion**

La detección temprana y tratamiento de las manifestaciones orales pueden evitar mas exacerbación de la enfermedad con la consiguiente mejora de la calidad de vida de los pacientes. Tanto el conocimiento del prestador de servicios dental al saber diagnosticar la enfermedad, y el conocimiento controlar las infecciones cruzadas en su área de trabajo, es indispensable hoy en día.

### **BIBLIOGRAFIA**

Alklayb, S. A., Assery, M. K., AlQahtani, A., AlAnazi, M., & Pani, S. C. (2017). Comparison of effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia. *J Int Soc Prev Community Dent.*, 7(Suppl 1), S1–S7. <https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD>

Faden, A., AlSheddi, M., AlKindi, M., & Alabdulaaly, L. (2017). Oral Kaposi Sarcoma in HIV-seronegative Saudi patient: Literature review and case report. *Saudi Dental Journal*, 29(3), 129–134. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.03.003>

Frimpong, P., Amponsah, E. K., Abebrese, J., & Kim, S. M. (2017). Oral manifestations and their correlation to baseline CD4 count of HIV/AIDS patients in Ghana. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 43(1), 29–36. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2017.43.1.29>

- Garus-Pakowska, A., Górajski, M., & Szatko, F. (2017). Knowledge and attitudes of dentists with respect to the risks of blood-borne pathogens—A cross-sectional study in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1).  
<https://doi.org/10.3390/ijerph14010069>
- Goyal, A. K., Agrawal, V., Thapar, K., & Agrawal, R. (2017). Incidence of HIV, its predictors and risk factors in children. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 4(3), 1061–1066. Retrieved from <http://ijcpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/777/708>
- Ibrahim, N. K., Alwafi, H. A., Sangoof, S. O., Turkistani, A. K., & Alattas, B. M. (2017). Cross-infection and infection control in dentistry: Knowledge, attitude and practice of patients attended dental clinics in King Abdulaziz University Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of Infection and Public Health*, 10(4), 438–445. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.06.002>
- Jha, R., & Sharma, A. (2014). Review Article Oral Manifestations of HIV-AIDS : A Diagnostic and Management Dilemma. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 2(1), 96–101.  
<https://doi.org/10.5455/jrmds.20142118>
- Manuel, J., Urizar, A., Ángeles, M., Goicouría, E., Eguía, A., Bucal, D. M., Vasco, P. (n.d.). Síndrome de inmunodeficiencia adquirida : manifestaciones en la cavidad bucal. *Medicina Oral*, (1), 148–157.
- Nayak, S., Das, B., Das, S., Mohapatra, N., Nayak, S., & Bhuyan, L. (2016). Oral manifestations of human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome and their correlation to cluster of differentiation lymphocyte count in population of North-East India in highly active antiretroviral therapy era. *Contemporary Clinical Dentistry*, 7(4), 539. <https://doi.org/10.4103/0976-237X.194122>
- Pakfetrat, A., Falaki, F., Delavarian, Z., Dalirsani, Z., Sanatkhani, M., & Marani, M. Z. (2015). Oral manifestations of human immunodeficiency virus-infected patients. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, 27(78), 43–54.
- Patton, L. L., Phelan, J. a, Ramos-Gomez, F. J., Nittayananta, W., Shiboski, C. H., & Mbuguye, T. L. (2002). Prevalence and classification of HIV-associated oral lesions. *Oral Diseases*, 8 Suppl 2, 98–109. <https://doi.org/10.1034/j.1601-0825.2002.00020.x>
- Peacock, M. E., Arce, R. M., & Cutler, C. W. (2017). Periodontal and other oral manifestations of immunodeficiency diseases. *Oral Diseases*, 23(7), 866–888. <https://doi.org/10.1111/odi.12584>
- Ramich, T., Eickholz, P., & Wicker, S. (2017). Work-related infections in dentistry: risk perception and preventive measures. *Clinical Oral Investigations*, 7(Haus 29), 1–7.  
<https://doi.org/10.1007/s00784-017-2046-x>
- Solanki, J., & Gupta, S. (2017). Occupational Hazards Among Western Indian Private Dental Practitioners : A Questionnaire-Based Descriptive Study, 48–52. <https://doi.org/10.4103/2319-5932.201926>
- Usha H1, R. N. B. (2017). Comparison of Oral Lesions in Hiv Patients With and Without Highly Active Antiretroviral Therapy Visiting Government Hospitals in Bengaluru City, 4(20), 1141–1147.  
<https://doi.org/10.18410/jebmh/2017/224>

# CAPÍTULO 71

## PROTOCOLO DE ATENCION PARA PACIENTES EMBARAZADAS

Mylthon Varela Torres<sup>1</sup> ; Norma Cruz Fierro<sup>2</sup> ; Jose Elizondo Elizondo<sup>3</sup> ; Guillermo Cruz Palma<sup>4</sup> ; Rosa Isela Sanchez Najera<sup>5</sup> ; Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda<sup>6</sup> ; Cecilia Sosa Puente<sup>7</sup>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología, <sup>1</sup> Maestria en Odontología Avanzada, UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. Teléfono: 8112895918“mylthon\_v22@hotmail.com”. UANL-CA-363 - ODONTOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA Y CIENCIAS AFINES. UANL-CA-173 CIENCIAS MORFOLOGICAS.

### Introducción

En México en el año 2016 hubo 2,293,708 nacimientos, esto nos indica que ha se reducido el índice de fecundación anual, desde los años 80s. (INEGI 2017)

Durante el período de gestación el organismo de la mujer sufre modificaciones, transformaciones fisiológicas y psicológicas, además de cambios en los tejidos orales y cambios de conducta que pueden iniciar enfermedades buco dental o agravar las ya establecidas. En sentido general todas las mujeres embarazadas son propensas a sufrir cambios en su organismo, pero no llevan implícitos alteraciones, ya que un buen control del cepillado, conjuntamente con un creciente cuidado de la higiene bucal, control de la dieta, examen bucal periódico, contribuye a disminuir o controlar las afecciones que pudiera producir. (Ester, Barrios, & Reytor, 2012).

Todas las mujeres embarazadas son propensas a cambios. Durante el período de gestación el organismo de la mujer sufre modificaciones, transformaciones fisiológicas y psicológicas, además de cambios en los tejidos bucales y de conducta que pueden iniciar enfermedades buco dental o agravar las ya establecidas. (Sancti, 2015).

Estudios revelan cierta relación de la enfermedad periodontal con el riesgo de un nacimiento prematuro o con el bajo peso al nacer, la principal causa de morbilidad y mortalidad perinatal en el mundo, y los que sobreviven al período neonatal, tienen un riesgo mayor de padecer enfermedades. Además, existen evidencias de que una mala salud bucal durante la gravidez aumenta el riesgo en los bebés de tener caries dental. (Diaz L., 2015)

Se pretende realizar este estudio, ya que no existe una recopilación de datos actual para un protocolo de atención para mujeres embarazadas lo cual se pretende llevar a cabo para tener una mayor atención y salud oral a pacientes embarazadas.

Objetivo: Realizar un protocolo de atención a pacientes embarazadas con el objetivo de beneficiar al paciente al momento de su periodo de embarazo como tanto a la paciente embarazada como al neonato, reduciendo la susceptibilidad a una complicación o enfermedad como la caries y enfermedad periodontal.

### Metodología:

Se realizó una revisión de la literatura en base de datos como pubmed y google académico, buscando palabras clave como, embarazo, protocolo, prevención, enfermedad periodontal e higiene.

### Resultados:

Tener mayor higiene oral y atenciones estomatológicas que deben llevar a cabo durante el periodo de embarazo.

Caries en el embarazo

De las enfermedades infecciosas que afectan a los seres humanos, la caries dental es probablemente la más prevalente. Se describe la caries dental como un proceso dinámico de desmineralización y remineralización, producto del metabolismo bacteriano sobre la superficie

dentaria, que con el tiempo puede producir una pérdida neta de minerales y posiblemente, aunque no siempre, resultará en la presencia de una cavidad. Las bacterias orales pertenecen a una comunidad compleja de numerosas especies que participan en la formación de la placa bacteriana (biofilm o biopelícula) con todas sus funciones, interacciones y propiedades. (Ojeda-garc, Oviedo-garc, & Andr, 2013).

En este período es frecuente la aparición de caries dental vinculada a hábitos incorrectos de higiene bucal, una mayor apetencia por la gestante de los alimentos ricos en azúcares, y la propensión de náuseas, que provocan el descuido de la higiene bucal; además, la composición salival se ve alterada, disminuye el pH salival y la capacidad buffer, y se afecta la función para regular los ácidos producidos por las bacterias, lo que hace al medio bucal favorable para el desarrollo de afecciones del esmalte y la dentina. (Bouza Vera, Martínez Abreu, Carmenate Rodríguez, Betancourt González, & García Nicieza, 2016).

En estudios realizados en Cuba se determinó, que los cambios que se producen en esta etapa de la vida de la mujer inciden en la salud bucal, siendo las afecciones más frecuentes las gingivitis y las caries sobre todo en el segundo trimestre del embarazo con un 88,6 % y un 68,6 % respectivamente, como resultado además de que, con el aumento de la dieta cariogénica y la deficiente higiene bucal, aumenta la aparición de afecciones bucales y viceversa. (Aracelia et al., 2016).

El aumento de gonadotropina en el primer trimestre se asocia con náuseas y vómitos, el aumento de progesterona enlentece el vaciamiento gástrico y la acidez resultante durante los vómitos provocan erosión del esmalte de los dientes, fundamentalmente en la cara lingual de los molares e incisivos inferiores. (Varona, Sánchez, & Marrero, 2016)

La caries dental es una de las enfermedades más comunes en el embarazo por el cambio de PH y diferentes ácidos producidos durante el mismo por los cambios hormonales y la dieta que se lleva a cabo.

Enfermedad periodontal en el embarazo

La enfermedad periodontal es una de las enfermedades más comunes y la mayor causa de pérdida dentaria y edentulismo en pacientes adultos. Es una patología con numerosos factores que intervienen en su desarrollo como factores microbiológicos, factores ambientales y sistémicos como el embarazo, que debido a los cambios hormonales que provoca, induce al empeoramiento de la respuesta inflamatoria en el periodonto. Beck y otros (2010) afirman que la enfermedad periodontal es posible causante de neonatos nacidos antes de término y con bajo peso al nacer. Esta asociación se atribuye a la invasión de las bacterias peridontopatógenas que viajan por vía hematogena hasta el líquido amniótico donde provocan una respuesta inflamatoria.(Perinatales, 2017)

Las infecciones periodontales suponen un depósito de microorganismos anaerobios Gram negativos, lipopolisacáridos y endotoxinas, y mediadores inflamatorios como Prostaglandinas (PGE2) y Factor de Necrosis Tumoral (TNF $\alpha$ ), que podrían suponer un riesgo para la unidad feto-placentaria, aunque fuera de modo transitorio. (María, Fernández, María, & Macías, 2015)

Existe evidencia que tanto los estrógenos como la progesterona tienen un efecto importante sobre el tejido periodontal debido a que éste presenta receptores para dichas hormonas. En el embarazo, su nivel plasmático se incrementa, por lo que se presentan cambios vasculares, celulares, microbiológicos e inmunológicos en el tejido periodontal que exageran la respuesta a los irritantes locales y favorecen el progreso de la enfermedad periodontal durante la gestación.(Rodríguez, Mejía, Peñalosa, & Urueña, 2013)

Disímiles estudios que han sido reportados en la literatura científica aseveran la magnitud y el grado de repercusión entre la enfermedad periodontal y las enfermedades sistémicas como: enfermedad cardiovascular, arteriosclerosis, accidentes cerebrovasculares, endocarditis bacterianas, diabetes mellitus, afecciones respiratorias y complicaciones en la gestación (Castaldi, JL., Bertin, MS., Giménez, F., Ledo, R., 2006). (Endara G, Dona M, Palacios E, 2015)

La enfermedad periodontal afecta en el proceso de embarazo por la liberación de mediadores de inflamación y una variación de hormonas, haciendo esto más susceptible a que una paciente embarazada pueda tener enfermedad periodontal.

Técnicas de higiene oral

La higiene bucal es la principal medida para mantener la salud bucal, que forma parte del aseo personal diario como una conducta aprendida, en cambio cuando no existe un aprendizaje previo por los integrantes de la familia, con el tiempo comienza el deterioro de la higiene oral donde se observan evidencias de gingivitis o enfermedad periodontal y si el cepillado es deficiente existe la posibilidad de la presencia de caries dental. (Quiñonez & Barajas, 2015)

La técnica Bass modificada es elegida por varios odontólogos como la técnica ideal para enseñar a los pacientes como realizar su cepillado, probando su validez y aplicación para la remoción de placa bacteriana de manera adecuada. (Rizzo, Torres, & Martínez, 2016)

Hoy en día, el principal método para controlar la placa dental supragingival es la acción mecánica por medio del cepillo dental, el cepillo interproximal y la seda dental. También se utilizan agentes químicos como los enjuagues y las cremas dentales como ayuda a la higiene oral normal. Como complemento, todos los pacientes deben realizarse una limpieza profesional cada 6 meses. (Quintero & García, 2013)

Los cepillos de dientes ultrasónicos y eléctricos están indicados especialmente para los pacientes con discapacidades o poca destreza manual, y además se han propuesto para las personas que están poco motivadas con la higiene oral. (Quintero & García, 2013).

La higiene oral es muy importante en la etapa del embarazo ya que las bacterias orales son más susceptibles por el cambio hormonal y por ellos es importante conocer los diferentes tipos de cepillados dental, uso de seda dental y colutorios.

Complicaciones de la enfermedad periodontal no tratada en el embarazo

Durante el embarazo se producen cambios fisiológicos que no suponen un riesgo por sí mismos, pero en este periodo, pueden producirse infecciones de diversa índole, que pongan en riesgo el curso normal del mismo, e incluso comprometer la salud del neonato. (Raga, 2014)

El análisis de las necesidades de salud bucal durante la gestación, desde la perspectiva de la embarazada, es una dimensión no siempre considerada, por lo cual es necesario incorporar este tipo de estudios durante el proceso de elaboración de políticas en salud; así como buscar estrategias adecuadas para conocerlas y estudiar el impacto en los costos de atención de salud (Obst, Sotomayor, & Rodr, 2016).

La enfermedad periodontal es una de las enfermedades más comunes y la mayor causa de pérdida dentaria y edentulismo en pacientes adultos. Es una patología con numerosos factores que intervienen en su desarrollo como factores microbiológicos, factores ambientales y sistémicos como el embarazo, que debido a los cambios hormonales que provoca, induce al empeoramiento de la respuesta inflamatoria en el periodonto. Beck y otros (2010) afirman que la enfermedad periodontal es posible causante de neonatos nacidos antes de término y con bajo peso al nacer. (Quintero & García, 2013)

La influencia hormonal actúa como una respuesta inflamatoria intensa y aumenta la permeabilidad vascular y exudación, que provoca la estasis de la microcirculación, lo cual favorece la infiltración de líquidos en los tejidos perivasculares. (Obst et al., 2016).

### **Conclusión:**

Este protocolo beneficiara a las pacientes embarazadas para tener mayor higiene oral y atenciones estomatológicas que deben llevara a cabo durante el periodo de embarazo y no contraer complicaciones durante y después del mismo, así teniendo una salud oral conveniente para la madre como para el neonato.

### **Referencias**

- Aracelia, I., Sánchez, S., Belkys, A., Millán, H., Vega, S., Boris, G., & Tarancón, Y. (2016). Determinación del estado de salud bucal en embarazadas, 6–7.
- Bouza Vera, M., Martínez Abreu, J., Carmenate Rodríguez, Y., Betancourt González, M., & García Nicieza, M. (2016). Pregnancy and oral health. *Rev.Med.Electrón.*, 38(4), 628–634. <https://doi.org/10.1097/01.NMC.0000305655.86495.39>
- Díaz L., V. R. (2015). Influencia de la salud bucal durante el embarazo en la salud del futuro bebé. *Univ. Ciencias Médicas. Sancti Spiritus*, 17(1), 1–14.
- Endara G, Dona M, Palacios E, B. Y. (2015). Enfermedad periodontal como factor de riesgo para partos pretérmino y RN con bajo peso al nacer: valoración del nivel del conocimiento en médicos tratantes y madres afectadas por este fenómeno en hospital gineco obstétrico Isidro Ayora de Quito. *Odontología*, 17, 99–105.
- Ester, L., Barrios, N., & Reytor, E. (2012). Conocimiento sobre salud las Knowledge on buco dental health in pregnant women . La, 20–29.
- María, E., Fernández, F., María, E., & Macías, G. (2015). Intervención Educativa Sobre Periodontopatías En Embarazadas. Clínica Estomatológica “ Manuel Angulo ” . Noviembre 2014 - Marzo 2015, 54(260), 13–24.
- Obst, H. G., Sotomayor, E. C., & Rodr, B. (2016). *AUTOR(A): Andrea Stephanía Benalcázar González TUTOR(A):*
- Ojeda-garc, J. C., Oviedo-garc, E., & Andr, L. (2013). Streptococcus mutans and dental caries Streptococcus mutans y caries dental Revisiones Te m a Revisiones Te m a. *Revista CES Odontología*, 26(1), 44–56. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v26n1/v26n1a05.pdf>
- Perinatales, C. (2017). No Title, 7215(14), 28–36.
- Quintero, A. M., & García, C. (2013). Control de la higiene oral en los pacientes con ortodoncia. *Revista Nacional de Odontología*, 1(3), 37–45. <https://doi.org/10.16925/od.v0i0.430>
- Quiñonez, L., & Barajas, A. (2015). Control De Placa Dentobacteriana Con El Índice De O’Leary Instruyendo La Técnica De Cepillado De Bass, En Pacientes Infantiles Del Posgrado En Odontopediatría De La Unan. *Revista Educateconciencia*, 5(6), 106–118. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Raga, L. G. (2014). Enfermedad Periodontal Y Embarazo , Influencia De Los.
- Rizzo, L. M., Torres, A. M., & Martínez, C. M. (2016). Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *Revista CES Odontología*, 29(2), 52–64. Retrieved from <https://0-dialnet-unirioja-es.ubucatu.ubu.es/descarga/articulo/5759179.pdf%0Ahttps://0-dialnet-unirioja-es.ubucatu.ubu.es/servlet/extart?codigo=5759179>
- Rodríguez, M. J., Mejía, L. P., Peñalosa, E. Y., & Urueña, J. (2013). Conocimientos de los médicos sobre enfermedad periodontal y su relación con complicaciones en el embarazo. *Revista de La Universidad Industrial de Santander: Salud*, 45(3), 25–34. Retrieved from <https://doaj.org/article/e5b7515f52794203a823f46cb64067e1>
- Sancti, M. (2015). Gaceta Médica Espirituana, 17(3).
- Varona, Y. B. M. De, Sánchez, T. B., & Marrero, Y. P. (2016). Principales enfermedades bucodentales en embarazadas Main dental diseases found in pregnant women, 20(4), 702–713.

# CAPÍTULO 72

## “PROTOCOLO DEL MANEJO DE CONDUCTA EN PACIENTES INFANTILES CON TRASTORNO DE ASPERGER”

Jesús Alberto Zárate Guerrero<sup>1</sup> ; Rosa Isela Sánchez Nájera<sup>2</sup> ; Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda<sup>3</sup> ; Norma Cruz Fierro<sup>4</sup> ; Sara Sáenz Rangel<sup>5</sup> ; Karla I. Juárez Ibarra<sup>6</sup> ; Adriana L. García Moyeda<sup>7</sup> ; Gustavo I. Martínez<sup>8</sup>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología, <sup>1</sup> Maestría en Odontología Avanzada, <sup>2</sup> UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. Teléfono: 8115087303. UANL-CA-173 - CIENCIAS MORFOLÓGICAS UANL-CA-363 - ODONTOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA Y CIENCIAS AFINES UANL-CA-389- CIENCIAS BASICAS CON APLICACION CLINICA EN EL AREA ODONTOLOGICA “jesus\_zarate15@outlook.com”.

### INTRODUCCION

El lector podrá: (1) Diagnosticar en algunos casos a Trastornos del Espectro Autista; (2) distinguir los diferentes manejos de conducta utilizados en los pacientes; (3) reconocer el patrón de comportamiento encontrado en la población.

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una categoría que se utiliza dentro de la última edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) caracterizado por anomalías cualitativas con la sociedad. (Loo 2009). Este abarca el trastorno autista, trastorno de Asperger, el trastorno desintegrativo de la infancia y trastorno generalizado de neurodesarrollo. (Gandhi & Klein, 2014).

Para el diagnóstico del autismo se pueden catalogar 4 criterios principales y estos se basan en: Inicio temprano (antes de los 3 años), anomalía severa de la reciprocidad social, anomalía severa del desarrollo de la comunicación y patrones de conducta, de interés e imaginación restringidos, repetitivos y estereotipados.

Los pacientes pueden presentar en la consulta comportamientos desafiantes que son tan amplios como el neurocognitivo. En casos más severos, su comportamiento agresivo puede traducirse en la destrucción o daño a sí mismo u otras personas. Los niños con trastornos del espectro autista experimentan mayores dificultades y barreras para la atención tanto en el hogar como en el consultorio que sus pares de desarrollo típico. (Gandhi & Klein, 2014)

El tener una secuencia de pasos para la atención de pacientes especiales como el Trastorno de Asperger es de mucha importancia para darle un seguimiento a los pacientes no cooperadores y tratar de desensibilizarlos al momento de la consulta odontológica.

Los diferentes manejos de conducta utilizados en odontopediatría podrían ser una gran ayuda para este tipo de pacientes que requieren ser tratados por su falta de cooperación o su falta de socialización con el odontólogo tratante, así como la educación de los padres para la higiene oral en casa.

**OBJETIVO:** Crear un protocolo de atención y desensibilización de pacientes del trastorno del espectro autista, primordialmente de los pacientes con trastorno autista.

### METODOLOGIA

Se realizará una búsqueda exhaustiva en buscadores o base de datos como PUB MED, PMC, DOVEPRESS, Google Académico entre otros; para la localización de artículos sobre el **manejo** de pacientes infantiles con trastornos o déficit de atención. También para buscar los **lineamientos** que se deben de seguir al momento de la **atención** de pacientes que no pueden tener toda nuestra atención o que son susceptibles a los diferentes tratamientos que se les puedan dar a los **pacientes** con **Trastorno de Asperger**.

## RESULTADOS

### SINDROME DE ASPERGER O TRASTORNO DE ASPERGER

Descrito por primera vez por Hans Asperger en 1944 y no fue hasta 1994 que fue introducido a la cuarta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, y desaparecer en la Quinta Edición en el 2013. Durante su breve existencia como entidad de diagnóstico suscitó un gran interés y controversia. Al igual que en los pacientes con autismo, los pacientes con Asperger muestran déficits en la interacción social, habilidades de comunicación inapropiadas y restricción de interés, pero también muestran una rica variedad de características clínicas sutiles que para muchos distinguen a la Trastorno de Asperger del autismo. Sin embargo, las dificultades para poner en práctica los criterios de diagnóstico y diferenciar la TA del autismo finalmente llevaron a su fusión en la categoría unificadora de los trastornos del espectro autista. Barahona-Corrêa & Filipe, 2016).

El diagnóstico para el Síndrome de Asperger generalmente se cataloga por 2 fases: La primera en los chequeos físicos con el médico de cabecera o pediatra; es realizada durante la historia clínica o entrevista con el paciente y la segunda por la observación directa que se da, su forma de hablar, sus tendencias y todo aquello que pueda dar a un diagnóstico de trastorno de Asperger (Tarazi, 2015)

No se ha identificado ninguna etiología específica hasta la fecha, pero la evidencia señala una combinación de genética y pre y posnatales factores ambientales como la edad de los padres, infecciones maternas durante el embarazo y bajo peso al nacer. Evidencia investigación basada en ha descartado las vacunas como causas de Trastorno del Espectro Autista y ha concluido que los eventos peri y neonatales generales aumentan el riesgo.

Se sabe qué factores ambientales tales como nutrición, drogas psicotrópicas, enfermedad autoinmune materna, infección viral materna durante el 1er trimestre del embarazo, o el estrés psicológico puede causar modificaciones epigenéticas que conduce a enfermedades del neurodesarrollo. También se ha sugerido que la inflamación cerebral focal causada por un El colapso de la barrera hematoencefálica podría afectar negativamente neurodesarrollo. (Gandhi & Klein, 2014).

El Trastorno de Asperger, aunque este dentro del espectro autista, tenemos que tomarlo como consideración privilegiada al momento de la atención odontológica ya que se puede tener un manejo de control de conducta mejor que muchos casos con pacientes con trastorno autista.

### COMPORTAMIENTOS Y CONDUCTA

Hasta el 85% de los pacientes con TEA manifiesta un trastorno psiquiátrico trastorno que requiere manejo agudo. Los más comunes condición psiquiátrica asociada Asperger es ansiedad, visto en 43% a 84% de esta población de pacientes, seguido de depresión, trastorno obsesivo-compulsivo y conducta negativita desafiante u otros problemas de comportamiento. (Venkat et al, 2015)

El trastorno de Asperger (Síndrome de Asperger) se caracteriza en gran medida por la ausencia de deterioro o retraso del lenguaje se puede tener un mejor resultado a la consulta al momento de hacer un protocolo de atención odontológico (Szatmari et al, 2009).

Los adultos con Asperger informaron un alto nivel de estrés subjetivo y una percepción de baja capacidad de afrontamiento con respecto a los factores de estrés en la vida cotidiana. Los rasgos autísticos se asociaron con la percepción de angustia y capacidad de afrontamiento. La correlación entre las medidas de estrés percibido y los rasgos autistas también fue significativa cuando se calculó por separado para adultos típicos versus adultos con TEA y, por lo tanto, no fue impulsada únicamente por uno de los grupos (Hirvikoski, & Blomqvist, 2015)

Los diferentes comportamientos que sufren los pacientes con Asperger desde la niñez hasta la Adulthood no varía mucho ya que la mayoría de ellos presentan todavía un retraso o ausencia en entablar conversaciones con la sociedad sufriendo acosos desde el bullying hasta el exilio dado por ellos mismo con la sociedad. Esto aunado con la falta de comunicación que no se da por parte del trastorno de Asperges dentro de los Trastornos del Espectro Autista.



## MANEJO DE CONDUCTA BASICO

Técnicas de guía de comportamiento básicas utilizadas actualmente incluir refuerzo positivo, tell-show-do (TSD), métodos de distracción, comunicación no verbal y control de voz hasta la estabilización protectora. Estas técnicas pueden ser efectivas en general pacientes en desarrollo, sin embargo, es posible que no siempre tengan éxito en pacientes con TEA en los que su déficit de lenguaje es expresivo y receptivo y puede afectar negativamente la capacidad de utilizar estas técnicas. Es posible que no entiendan el uso de "bueno" abrir la boca "o registrar un tono de voz firme.

Las limitaciones que se pueden dar durante muchas de las interacciones sociales que se dan día a día como la imposibilidad de participar en el juego de simulación pueden ser una barrera importante para la limitación de los métodos de manejo de conducta, porque requieren de los niños para modelar al dentista para un procedimiento determinado. Hacer una cita antes de la consulta puede ser un paso muy importante para poder medir y saber cuáles son los comportamientos y síntomas del paciente que puede tener el paciente durante los procedimientos o al momento de la llegada a la clínica dental, así como para poder personalizar el uso de manejo de conducta básicos. (Gandhi et al, 2014)

### Refuerzo positivo

El trastorno de Asperger puede inhibir la interacción que se tendrá entre paciente-odontólogo, por este motivo el refuerzo positivo puede dar algunas ayudas al momento de entablar una conversación con el paciente, esto puede ser de ayuda y puede auxiliarse con tarjetas de presentación ilustradas, videos acerca del procedimiento y hasta aplicaciones móviles como regalo o como refuerzo de los pacientes. (Elmore, 2016)

### Decir-Mostrar-Hacer

Esta es una técnica del modelado del comportamiento que puede ayudar a reducir la incertidumbre que tienen los pacientes acerca del tratamiento que se le va a realizar, así como aumenta la confianza que tendrá el paciente. Esta empieza con explicarle verbalmente paso a paso lo que se va a realizar con qué y como (Decir), después se tiene que dar ejemplos acerca del tratamiento utilizando los sentidos de la vista olfato, tacto u oído para escenificar el tratamiento en sí (Mostrar) e inmediatamente realizar el tratamiento sin desviarse de la explicación y la demostración (Hacer), tiene que ir acompañada de refuerzo positivo. (Venkat et al, 2012)

Estos manejos de conducta son los más importantes, esenciales y con mejor índice de fiabilidad para desensibilizar a los pacientes tanto infantiles como a aquellos que padecen Trastorno de Asperger.

## MANEJO DE CONDUCTA AVANZADO

### Estabilización protectora

Los pacientes dentro del Trastorno del Espectro Autista pueden necesitar protección de Estabilización protectora ya sea activa o pasiva para el tratamiento de urgencia de muchos de los tratamientos odontológicos como parte de una sedación de procedimiento, o para disminuir movimientos incontrolados que pueden poner en peligro su seguridad propia y la del personal y las familias (Gandhi & Klein, 2014).

La AAPD define a la estabilización protectora como "cualquier método manual, dispositivo físico, mecánico, material o equipo que inmovilice o reduzca la capacidad del paciente para mover sus brazos, piernas, cuerpo o cabeza libremente". La inmovilización activa implica la restricción dada por otra persona al paciente a, como el padre, dentista o auxiliar dental; la inmovilización pasiva utiliza un dispositivo de restricción como lo es el pappus. Al determinar si recomendar el uso de técnicas de estabilización o inmovilización, el dentista debe considerar las necesidades de salud oral del paciente, los niveles de desarrollo emocional y cognitivo, las condiciones médicas y físicas y las preferencias de los padres. Además, se deben incluir en la deliberación enfoques alternativos (p. Ej.,

Diferimiento del tratamiento, sedación, anestesia general) y su posible impacto en la calidad de la atención y el bienestar del paciente. (AAPD, 2013)

#### Sedación y Anestesia General

Aunque una de las principales indicaciones de usar sedación o anestesia general sea el Autismo no debe ser la primera opción que se debe de tomar para este tipo de pacientes, de ser así primero tuvo que utilizarse todas las medidas de desensibilización o manejo de conducta previas ya que este método también tiene un manejo o una guía para que puedan ser utilizados en pacientes como el trastorno de Asperger

Los métodos de estabilización protectora son los recursos que se pueden utilizar para poder tener un tratamiento que se pueda culminar, no obstante, el utilizar este tipo de métodos pueden conllevar a un trauma o una fobia de los pacientes hacia los tratamiento de origen odontológico

#### CONCLUSION

Se podría concluir que, dentro del Trastorno del Espectro Autista, el Trastorno de Asperger puede ser uno de los pacientes que podrían ser más fácil de manejar utilizando alguno de los métodos de manejo de conducta por el odontólogo. Esto teniendo una buena cita de desensibilización previa como una cita para que los pacientes incluyan la ida al dentista como forma de su vida cotidiana, aunando los esfuerzos que deben de tener la familia junto con el odontólogo.

#### BIBLIOGRAFIA

American Academy of Pediatric Dentistry. (2013). Guideline on protective stabilization for pediatric dental patients. *Pediatric dentistry*, 35(5), E169.

Appukuttan, D. P. (2016). Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 8, 35.

Barahona-Corrêa, J. B., & Filipe, C. N. (2016). A concise history of Asperger syndrome: the short reign of a troublesome diagnosis. *Frontiers in psychology*, 6, 2024.

Boschi, A., Planche, P., Hemimou, C., Demily, C., & Vaivre-Douret, L. (2016). From High Intellectual Potential to Asperger Syndrome: Evidence for Differences and a Fundamental Overlap—A Systematic Review. *Frontiers in psychology*, 7.

Elmore, J. L., Bruhn, A. M., & Bobzien, J. L. (2016). Interventions for the Reduction of Dental Anxiety and Corresponding Behavioral Deficits in Children with Autism Spectrum Disorder. *American Dental Hygienists Association*, 90(2), 111-120.

Gandhi, R. P., & Klein, U. (2014). Autism spectrum disorders: an update on oral health management. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 14, 115-126.

Hirvikoski, T., & Blomqvist, M. (2015). High self-perceived stress and poor coping in intellectually able adults with autism spectrum disorder. *Autism*, 19(6), 752-757.

Loo, C. Y., Graham, R. M., & Hughes, C. V. (2009). Behaviour guidance in dental treatment of patients with autism spectrum disorder. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 19(6), 390-398.

Orellana, L. M., Silvestre, F. J., Martínez-Sanchis, S., Martínez-Mihi, V., & Bautista, D. (2012). Oral manifestations in a group of adults with autism spectrum disorder. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 17(3), e415.

Szatmari, P., Bryson, S., Duku, E., Vaccarella, L., Zwaigenbaum, L., Bennett, T., & Boyle, M. H. (2009). Similar developmental trajectories in autism and Asperger syndrome: from early childhood to adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(12), 1459-1467.

Tarazi, F. I., Sahli, Z. T., Pleskow, J., & Mousa, S. A. (2015). Asperger's syndrome: diagnosis, comorbidity and therapy. *Expert review of neurotherapeutics*, 15(3), 281-293.

Venkat, A., Jauch, E., Russell, W. S., Crist, C. R., & Farrell, R. (2012). Care of the patient with an autism spectrum disorder by the general physician. *Postgraduate medical journal*, 88(1042), 472-481.

# CAPÍTULO 73

## PROTOCOLO DE MANEJO ODONTOLÓGICO EN PACIENTES CON EPILEPSIA

Santiago Galicia García, Guillermo Cruz Palma, Rosalva González Meléndez, Norma Cruz Fierro, Sara Sáenz Rangel, Cecilia Sosa Ponce

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología. Maestría en Odontología Avanzada, UANL. CP 64460. Monterrey, N.L. Teléfono: 8112380228. "chagogg17@hotmail.com".

### INTRODUCCION

Estos pacientes presentan una serie de características clínicas y odontológicas que exigen un manejo específico. Entre estos los síntomas conocidos como convulsiones recurrentes y contracciones musculares. La persona afectada puede presentar dolor de cabeza, cambios en el humor o nivel de actividad, mareos, desmayos, confusión y pérdida de la memoria. Muchos casos presentan un aura, que son sensaciones personales que anuncian que una convulsión es inminente, y que aparece antes de sufrir una convulsión generalizada.

La epilepsia es un proceso crónico, recidivante y paroxístico de las funciones neuronales, determinado por una actividad neuronal anómala y espontánea. Se caracteriza por episodios críticos recurrentes denominados crisis epilépticas que corresponden a una descarga, excesiva e incontrolada de gran número de neurona. (ROCHA L, LOPEZ M, ET AT, 2009).

En el abordaje odontológico se debe tener en cuenta los factores que pueden desencadenar una crisis convulsiva y en el tratamiento propiamente dicho es importante la habilidad del profesional y la organización del procedimiento a realizar para evitar complicaciones si se desencadena una crisis. La crisis epiléptica es una manifestación clínica debida a una descarga neuronal anormal y excesiva de un grupo de neuronas cerebrales. Estas consisten en fenómenos anormales repentinos y transitorios que pueden incluir desde alteraciones del nivel de conciencia, trastornos motores, sensitivos, sensoriales y hasta crisis generalizadas tónica-clónicas o ataque de gran mal.

Muchas personas que padecen esta enfermedad, pueden en algunos casos presentar alteraciones en la cavidad oral o lesiones severas, que pueden llegar a deformidades en la misma, así como también a patologías en las encías, tales como la hiperplasia gingival y la xerostomía como predisponentes a caries. (Hernández, et al, 2002)

Como es conocido la epilepsia es una de las enfermedades neurológicas de mayor frecuencia, se estima entorno de siete a diez casos entre 1000 habitantes, siendo el pico de mayor prevalencia en la infancia y en la tercera edad.

El tener una secuencia de pasos para la atención de pacientes especiales como pacientes con epilepsia es de mucha importancia para reducir el riesgo de cualquier crisis convulsiva y tratar de desensibilizarlos al momento de la consulta odontológica.

**OBJETIVO:** Analizar las diferentes literaturas con el fin de crear un protocolo de atención y desensibilización de pacientes con epilepsia que se presenten a la consulta odontológica.

### METODOLOGIA

Se realizará una búsqueda bibliográfica exhaustiva en base de datos como PUB MED, PMC, DOVEPRESS, Google Académico entre otros, para la localización de artículos sobre el manejo odontológico y manifestaciones orales en pacientes con epilepsia.

### RESULTADOS

#### Epilepsia

La epilepsia es un proceso crónico, recidivante y paroxístico de las funciones neuronales, determinado por una actividad neuronal anómala y espontánea. Se caracteriza por episodios críticos recurrentes denominados crisis epilépticas que corresponden a una descarga, excesiva e incontrolada de gran número de neurona. (ROCHA L, LOPEZ M, ET AT, 2009).

Afecta del 1 al 2% de la población mundial, con una incidencia anual en países desarrollados del 50–70 casos por 100.000 habitantes, siendo mayor en países en vía de desarrollo.

En el 70% de los casos de epilepsia, la etiología específica no se sabe con certeza. Estos casos se definen como la epilepsia idiopática o primaria. Cuando se conoce la etiología de las convulsiones, la afección se conoce como secundaria o epilepsia adquirida epilepsia. (M. D. Turner, et al 2005)

Otras causas de la epilepsia son malformaciones vasculares cerebrales, tumores cerebrales y hamartomas, lesiones isquémicas, traumas en la cabeza, traumas de nacimiento, infecciones que afectan a los bebés durante el embarazo, enfermedades inflamatorias y las enfermedades infecciosas. Las convulsiones también pueden estar asociados con el síndrome de West, síndrome Lennox-Gastaut Syn-Drome y el Síndrome de Landau Kleffner. (Yaltririk M, et al 2013)

#### MANIFESTACIONES ORALES

La evidencia disponible indica que los pacientes epilépticos son altamente propensos a presentar lesiones en la cavidad bucal, en comparación con los pacientes no epilépticos, producto de mala higiene bucal e inadecuada condición dental. Los pacientes con epilepsia pueden presentar deterioro en su salud oral, como caries dentales, enfermedad periodontal, pérdida de piezas dentarias, tendencia al sangrado bucal e hiperplasia gingival. (Carvalho P, et al 2009)

La caries dental se produce a menudo en los pacientes epilépticos debido a la ausencia o la mala higiene oral la cual en muchas ocasiones está directamente relacionada con la falta de recursos económicos y con las discapacidades físicas o mentales que estos presentan. (Mehmet Y, et al 2012)

La pérdida de piezas dentarias es una de las lesiones con mayor prevalencia en pacientes epilépticos, indican su estrecha relación con las caídas de los mismos durante una crisis convulsiva. (González I, et al 2011)

La condición dental de estos pacientes se ve agravada por lesiones y daños causados a tejidos en la región maxilofacial, por efectos de las convulsiones y del tratamiento farmacológico que reciben.

#### Clasificación de las epilepsias

La clasificación de crisis epilépticas elaborada en 1981 por la comisión “ad hoc” de la International League Against Epilepsy (ILAE), es la más utilizada en la práctica y sus principios generales basados exclusivamente en criterios y características clínicas, están satisfactoriamente aceptados. (Martínez C, et al, 2003)

*Crisis de Ausencias:* consisten en el cese repentino de la actividad consciente continua sin actividad muscular convulsiva, ni pérdida del control postural. Tales crisis pueden ser tan breves que sean inapreciables. El paciente suspende la actividad que estaba realizando antes de la crisis, permanece quieto; no puede oír, ver o sentir. (Rondón J, et al, 2008)

*Crisis mioclónicas:* son repentinas, cortas, con contracciones musculares únicas o múltiples. En muchos casos, se acompañan de caídas violentas, seguidas de pérdida de la consciencia.

*Crisis clónicas:* son contracciones rítmicas e involuntarias de un músculo o grupo de músculos. *Crisis tónicas:* consisten en la aparición repentina de una postura rígida de las extremidades o el tronco a menudo, con desviación de la cabeza y de los ojos hacia un lado. (Rondón J, et al, 2008)

*Crisis tónico-clónicas:* el principio es anunciado por una repentina pérdida de consciencia, contracción tónica de los músculos y pérdida del control postural. El paciente puede volverse agresivo si es reprimido. *Crisis atónicas:* son breves pérdidas de consciencia y posturales. No están asociadas con contracciones musculares tónica. Crisis parciales o focales: indican activación de un sistema de neuronas limitada a una parte de un hemisferio cerebral. No hay compromiso de la consciencia, se han dividido en crisis con sintomatología simple y compleja. (Martínez C, et al, 2003)

#### Manejo odontológico

Una de las mayores dificultades que el odontólogo enfrenta con respecto a los pacientes epilépticos es el alto riesgo de convulsiones que pueden ocurrir durante la consulta odontológica. (Haller JS, ET AL 2008)

Se realizar una historia clínica detallada, proponen obtener esta información durante la visita inicial del paciente epiléptico y, además, actualizarla en cada visita, para minimizar el riesgo de convulsiones en el consultorio odontológico y garantizar el éxito del tratamiento. (Peter L, ET AL, 2008)

Al paciente con epilepsia se debe incluir preguntas como: ¿Por cuánto tiempo ha tenido epilepsia?, ¿Qué tipo de crisis tiene?, ¿Con que frecuencia se producen las crisis?, ¿Qué tipo de medicación, en su caso, toma para controlar las crisis?, ¿Cómo empiezan las crisis?, ¿Hay una advertencia al

inicio de la crisis?, ¿Se siente cansado o confundido después de la crisis?, ¿Cuándo fue su última crisis? (Robbins M, ET AL, 2008)

En caso de presentarse el aura signo premonitor de una crisis convulsiva en el consultorio odontológico, se debe colocar al paciente en decúbito o posición estable, en condiciones de no hacerse daño, también se debe insertar un objeto firme pero blando, bien sea un trozo de tela o pañuelo plegado entre los dientes, para proteger la lengua de mordeduras. (Padulles E, ET AL, 1996).

Aunque la anestesia para pacientes epilépticos es más frecuente en neurocirugía, ese grupo de pacientes necesita la anestesia de la misma forma que la población en general, para diferentes procedimientos diagnósticos y terapéuticos. (Mulatnho M, ET AL, 2011)

## BIBLIOGRAFÍA

Carvalho P, Ribeiro R, Melo R, Genuíno J, Júnior A, Narciso J, Raitz, R. Epilepsia: uma abordagem odontológica / Epilepsia: an oral approach. Rev. paul. odontol. 2009;31(3):34-37.

González I, Atención D, Berrio K, Munera M, Salazar Y. Morbilidad oral en pacientes diagnosticados con epilepsia en la Fundación Instituto de Rehabilitación para personas con epilepsia. Universidad de Cartagena; 2011.

Gámez M. Epilepsia. En farmacia clínica volumen II. Editorial Síntesis. p. 249-51.

HERNÁNDEZ, Fernando Suástegui y Vivanco Cedeño, Bertha. Caries en pacientes con enfermedad mental en un hospital de atención psiquiátrica. En: Revista ADM. Vol. LIX, No. 3 (Mayo-Junio 2002). Pág. 87-93.

Peter L, Edén O. Epilepsy and the Dental Management of the Epileptic Patient. The journal of contemporary dental practice. 2008;9(1):54-62.

Padulles E. Urgencias médicas en el gabinete dental. Rev. Esp. Odontostomatologica de implantes. 1996:19-26.

Martínez C, Morales M. Conceptos y clasificaciones de las epilepsias, crisis epilépticas y síndromes epilépticos. En: Epilepsia. España: Ergon; 2003.

Mehmet Y, Senem Ö, Sülün T, Hümeýra K. Management of Epileptic Patients in Dentistry. Surgical Science. 2012;(3):47-52.

Mulatnho M, Araújo E, Carvalho P. Epilepsia e anestesia. Rev Bras Anesthesiol. 2011: 124-136.  
- M. D. Turner and R. S. Glickman, "Epilepsy in the Oral and Maxillofacial Patient: Current Therapy," Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 63, No. 7, 2005, pp. 996-1005.

Rondón J, Thonon E, Ramírez C. Frecuencia de síntomas premonitorios en pacientes con epilepsia. MedULA. 2008;17(2):99-101.

Robbins M. Dental management of special needs patients who have epilepsy. Dental Clinics of North América. 2009;53(2):295-309.

Haller JS. Epilepsy in the dental office: concern, care and management. N Y state dent J. 2008;74(3):46-7.

Yaltırık M, Özer S, Tonguç S, Kocaelli H. Management of Epileptic Patients in Dentistry Surgical Science, 2013, 3, 47-52

Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thorton-Evans G, Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. National Center for Health Statistics Vital Health Stat 2007 11(248)

# CAPÍTULO 74

## Queratoquístico Odontogénico; Una Revisión y Actualización De La Literatura.

Héctor Flores-Soto; Alejandro Donohue-Cornejo; Karla Tovar-Carillo; Alma Graciela García-Calderón; León Francisco Espinosa-Cristóbal; Simón Yobanny Reyes-López; Juan Carlos Cuevas-González

Departamento de Estomatología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Nombre de Cuerpo Académico: Investigación Estomatológica Biomédica; clave UACJ-CA-110

### Introducción

En la actualidad existen diferentes tipos de tratamientos hacia el Queratoquiste Odontogénico (QQO), los cuales pueden ser muy agresivos para el paciente, afectando su calidad de vida, es por eso que tenemos que detonar la importancia con respecto a su diagnóstico oportuno y así realizar un tratamiento menos invasivo que nos dé mejor resultados<sup>1</sup>.

El QQO fue descrito por primera vez por Mikulicz (1876), después Philipsen (1956) fue quien dio el nombre de "Queratoquiste Odontogénico" y no inflamatorio<sup>2</sup>, describiéndolo como un tumor uni o multiquístico intraóseo benigno, revestido por epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado, el cual puede tener un comportamiento agresivo infiltrante<sup>3</sup>, Shear (1960) describió sus características histológicas. En 1971, se reconoció al queratoquiste como una entidad específica en la clasificación histológica de quistes y tumores odontogénicos<sup>2</sup> y fue hasta el 2005 que la organización mundial de la salud, por sus siglas OMS, dio su nuevo nombre como "Tumor Odontogénico Queratoquístico" con el objetivo de expresar su naturaleza neoplásica<sup>4</sup>, en el libro de la OMS, "WHO Classification of Head and Neck Tumours" publicado en el 2017, se vuelve a retomar el nombre de Queratoquiste Odontogénico. sin embargo, la clasificación de quistes odontogénicos del año 1992 no fue modificada, por eso sigue siendo considerada una entidad quística. es importante tener en cuenta, que aunque sea incluido dentro del grupo de Tumores o Quistes, nos estamos refiriendo a la misma entidad<sup>5</sup>.

El QQO, es una entidad patológica benigna, que se encuentra la mayoría de las veces en el hueso de la mandíbula, específicamente localizado en la parte posterior y en rama ascendente, y después en la región posterior del maxilar. Dicha patología tiene su origen de los residuos de la lámina dental, y es bien sabido que también proviene de una extensión de células basales del epitelio bucal. Es de crecimiento lento y expansivo, lo cual lo convierte, dentro de los quistes odontogénicos, como uno de los más agresivos. Es ya bien conocido su potencial destructivo y extenso, erosionando placas corticales que envuelven mucosa y tejidos blandos, además, tiene una recurrencia del 28-35% como lesión solitaria y del 2.5-62.5%, cuando se encuentra aunado con el carcinoma nevoide de células basales. Se presenta en promedio entre la segunda y tercera década de la vida, asociado mayoritariamente al sexo masculino que al femenino en una relación de 2:1<sup>6,4,7</sup>.

Este trabajo tiene por objetivo, la actualización de los odontólogos, para que así ellos puedan crear conciencia con respecto a esta patología y poder realizar tratamientos menos invasivos sobre el paciente, brindándole mejor calidad de vida. En el presente capítulo se analizará, desde, epidemiología, manifestaciones clínicas, características radiográficas, manifestaciones histopatológicas, así como diferentes tipos de tratamiento.

### RESULTADOS

#### Epidemiología

Este se presenta aproximadamente en las edades de 25-35 años y 55-65 años, en promedio, en la segunda década de la vida, también encontramos QQO múltiples, en carcinomas basocelulares, también conocido como síndrome de Gorlin Goltz, dentro de la tercera década de la vida<sup>8</sup>, y a menudo son asociados con dientes retenidos en un 25-40%<sup>4</sup>. Esta entidad patológica tiene una mayor inclinación hacia el sexo masculino, en relación de 2:1 con el sexo femenino, este se encuentra en un 60-80% en mandíbula, principalmente en la región del tercer molar inferior y rama



ascendente con un promedio de 28.8-30%, en la región del tercer molar superior con un porcentaje 12.3-15%, en primeros y segundo molares inferiores con un porcentaje de 8.6-9% , en canino superior con un 12.3-15% y en premolares inferiores lo encontramos con un 7.2-7.5% . Su tamaño varía de uno a siete cm o varios centímetros más (se puede prolongar hasta la línea media y base del cráneo. Los queratoquistes múltiples pueden ser una característica relacionada al síndrome de Gorlin Goltz en un 7%, y se da con mayor frecuencia en el sexo femenino<sup>6</sup>. Dicha entidad patológica comprende 6.5 a 14.8% de todos los quistes de origen dental<sup>2</sup>.

En base a los criterios epidemiológicos ya mencionados, tenemos que tomar en cuenta y denotar, la importancia de su diagnóstico, a temprana edad, ya que nos damos cuenta que existe una edad o etapa de vida aproximada en la que se puede presentar dicha patología, y detectándola a tiempo, tendremos una acción terapéutica con resultados de mejor calidad y recuperación para paciente.

### Manifestaciones clínicas

Esta entidad tiene un potencial de crecimiento, lo que le da un comportamiento biológico similar al de una neoplasia benigna y puede llegar a alcanzar un gran tamaño, así, llegando a causar una gran destrucción ósea<sup>7</sup>. Su tamaño varía de uno a siete cm o varios centímetros más, incluso se puede llegar a prolongar hasta la línea media y base del cráneo. Generalmente esta es asintomática, aunque puede llegar a presentar dolor en un 10% de los casos e incluso puede existir compresión nerviosa y parestesia. Durante la exploración clínica el primer signo que podemos denotar es la expansión de las corticales, lo cual provoca aumento de volumen, crepitación a la palpación, esto por el adelgazamiento de las mismas, llegando a presentar asimetría facial, resorción ósea, desplazamiento de órganos dentarios, dolor, maloclusiones, celulitis, abscesos, trismus, fracturas patológicas mandibulares y con cierta frecuencia afecta tejidos blandos. Puede existir salida de material purulento y parestesia. La mucosa la encontramos con aspecto y coloración normal. Su crecimiento por la diferencia entre la presión oncótica e hidrostática y su dirección de crecimiento es en sentido anteroposterior. Su comportamiento agresivo se da por su capacidad de perforar la cortical ósea y afectar mucosa oral y tejidos blandos adyacentes<sup>6</sup>. Como se mencionó ya anteriormente, se localizan principalmente en la porción posterior de la mandíbula en 65 a 83% de los casos, en la rama ascendente y en el área premolar de la mandíbula, ya que es la zona más activa de la lámina dental, en el maxilar, ocurre en un 31%, es en parte posterior o en el área incisivo-canina. Pocos casos cruzan la línea media y rara vez se extienden bilateralmente hasta la zona de molares<sup>2</sup>. Un aspecto que debe ser destacado a cerca del QGO es que se asocia como un componente característico del Síndrome Nevoide Baso Celular, también conocido como Síndrome de Gorlin Goltz. Este presenta múltiples quistes en ambas arcadas, carcinomas de células basales, espina bífida y calcificación de la hoz del cerebro, entre otras características<sup>4</sup>. Estos cambios podrían aumentar si se asocian a un cuadro inflamatorio crónico como el generado tras alguna complicación<sup>3</sup>.

### Características radiográficas

De manera frecuente, los QGO se detectan por hallazgo radiográfico mediante exámenes de rutina, esto lleva a que sea más probable que los ortodoncistas los identifiquen<sup>9</sup>. Yaándonos cuenta de esto, como auxiliares de diagnóstico, podemos utilizar las radiografías simples como la lateral de cráneo, la posteroanterior de cráneo, la ortopantomografía, la radiografía oclusal, y ya algo más específico, podemos apoyarnos de la tomografía axial computarizada, cuando esto sea posible. El QGO se presenta como una zona radiolúcida bien definida, en donde puede existir un margen delgado de hueso esclerótico, unilocular o multilocular, en ocasiones presenta su patrón característico, un aspecto de pompas de jabón o panal de abeja, en caso de infecciones, se puede observar márgenes difusos. Los estudios de imagen, en general, muestran zonas radiolúcidas uniloculares con márgenes escleróticos bien delimitados<sup>10</sup>, pero desde el punto de vista radiológico, se considera que la tomografía axial computarizada (TAC) es una herramienta también sensible para detectar cambios en el trabeculado óseo<sup>3</sup>.

Dependiendo al tamaño del queratoquiste puede llegar a presentar desplazamiento de las raíces, extrusión de órganos dentarios adyacentes, rizoclasia e incluso movilidad dentaria en algunas ocasiones. Dentro de sus diagnósticos diferenciales radiográficos se considera al ameloblastoma y al mixoma, entre otros, es por eso la importancia de su detección temprana y del uso de los correctos exámenes complementarios como son; radiografías y TACs, para poder encontrar las características necesarias y llegar al diagnóstico correcto.

### Manifestaciones histopatológicas

Después de tener recopilada información tanto de la exploración clínica y los exámenes radiográficos, el auxiliar de diagnóstico más importante, es la biopsia incisional preoperatoria, esto se lo debemos a Shear, quien en 1960 describió sus características histológicas<sup>2</sup> y gracias a estas manifestaciones o características podemos estar seguros de nuestro diagnóstico. Desde el punto de vista histopatológico se caracterizan por presentar<sup>11</sup> una delgada y friable cápsula de tejido fibroso, revestida de un epitelio escamoso estratificado de aproximadamente 5-8 capas celulares, con un estrato superficial corrugado, con una capa de tipo paraqueratósico en un 85-95%, una capa de tipo ortoqueratósico en un 5-15% y con una combinación de ambos tipos en un 7%, su estrato basal está bien definida, con células empalizadas, cúbicas o cilíndricas, con núcleos prominentes con hiperromatismo, de diámetro uniforme, de igual manera se observa la luz del quiste, podemos ver que contiene restos de queratina, líquido claro parecido a un trasudado seroso, en la cual puede ser que en ocasiones con contenido hemático. También se pueden encontrar microquistes (quistes satélites) en la pared del quiste, e islas epiteliales en un 25%. Puede existir infiltrado inflamatorio del tipo polimorfonucleares y linfocitos.

Gracias a la realización de la correlación clínica, radiográfica e histopatológica, podemos llegar a un diagnóstico definitivo y de esta manera optar por un tratamiento que sea lo más eficiente pero conservador para el paciente.

### Tratamientos

Para poder elegir el tipo de tratamiento para el QGO, estamos condicionados por múltiples factores como, el tamaño de la lesión, su localización, su relación con estructuras anatómicas vecinas, la posible afectación de estructuras dentales, etc<sup>12</sup>. La complicación más común y significativa del tratamiento de los QGO sucede por su remoción incompleta, lo cual a su vez contribuye a que su recurrencia sea alta, con un aproximado de 63%<sup>11</sup>. Las opciones que tenemos para el tratamiento de esta entidad son: tratamientos físicos, mediante la descompresión del queratoquiste, la crioterapia, los tratamientos químicos a través de la aplicación de solución de Carnoy, que se ha recomendado como medio para eliminar posibles células satélites y tiene la propiedad de una penetración moderada en el hueso con fijación local rápida y excelente hemostasia, lo que reduce el potencial de recurrencia por la destrucción de células de la pared remanente y células hijas, la cual fue introducida por Cutter y Zolliger en 1933 como una modalidad de tratamiento para quistes y fistulas<sup>13</sup>, otros tratamientos conservadores, como la enucleación, marsupialización, curetaje y osteotomía periférica, para evitar otros tratamientos radicales como la resección en bloque, etc<sup>14</sup>.

El desafío en estos tratamientos va enfocado en disminuir el riesgo de recurrencia y morbilidad ante una extensa resección. Las causas de la recurrencia se dan por las dificultades en el proceder quirúrgico por lo irregular de la cavidad ósea, lo delgado de la pared tumoral, la presencia de microquistes satélites o islas epiteliales en la cápsula del quiste madre y en el epitelio subyacente, separación del epitelio de la cápsula por la acción de la enzima colagenasa, alto índice mitótico. Todo esto nos obliga, a que los tratamientos sean minuciosos y según la ubicación, el tamaño de la lesión y el compromiso de estructuras anatómicas adyacentes, en ocasiones sea necesario un margen de seguridad como el correspondiente a una neoplasia benigna recidivante, por esto es de suma importancia el seguimiento evolutivo clínico y radiográfico por lo menos de 5 años<sup>11</sup>.

De los quistes de la región maxilofacial, el QGO es el de mayor agresividad, alta tasa de recurrencia, gran capacidad para destruir grandes áreas del hueso. Por esto, si no se tratan de la manera correcta, el resultado final podría llevar al paciente a una pobre calidad de vida. De ahí, la importancia, la detección temprana, el diagnóstico y manejo adecuado de la patología se deban enfrentar con una actitud distinta comparada con cualquier otra entidad quística.

### Conclusión

Tras el estudio de la literatura y artículos de investigación, podemos denotar la suma importancia del diagnóstico temprano del QGO, a través de exámenes clínicos, radiográficos e histopatológicos, para llegar a un tratamiento menos invasivo para nuestros pacientes, sin olvidar que debemos seguir en observación clínica y radiográfica a largo plazo.

### Bibliografía

Rodríguez Fernández María del Sagrado Corazón, Lama González Esperanza Mercedes, Hernández Solís Sandra Elena, Rueda Gordillo Florencia. Importancia del diagnóstico y manejo del tumor odontogénico queratoquístico, Rev Tamé 2017; 5 (15):541-544.

Rosaura I. Gutiérrez-Vargas, Jorge P. Téllez-Rodríguez, Eduardo de la Teja-Ángeles, L. Américo Durán-Gutiérrez, Mario Alberto Téliz-Meneses, Síndrome de Gorlin-Goltz. Informe de un caso y revisión de la literature, *Acta Pediatr Mex* 2009;30(1):11-17.

Rosalía Sarabia-Ochoa, Rosa Barbella-Aponte y Adriana Canosa-Fernández, Transformación maligna de un tumor odontogénico queratósico con gran componente inflamatorio. Presentación de un caso y revisión de la literatura, *Rev Esp Patol.* 2017;50(3):161---166

Torrealba, P. R.; Bozan, S. F. & Mebus, H. C. Tumor odontogénico queratoquistico: Revisión de la literatura a propósito de un caso clínico. *Int. J. Odontostomat.*, 7(3):373-377, 2013.

Rodríguez Fernández María del Sagrado Corazón, Lama González Esperanza Mercedes, Hernández Solís Sandra Elena, Rueda Gordillo Florencio. Importancia del diagnóstico y manejo del tumor odontogénico queratoquistico, *Rev Tamé* 2017; 5 (15):541-544.

José Luis Cadena Anguiano, Gerardo Muñoz Luna, Diana Cecilia Tapia Pancardo, Ángeles FloresTapia, María Elena Orozco Jiménez, Queratoquiste odontogénico. Revisión de 20 años en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades CMN «La Raza» IMSS 1980-2000. Vol. 6, Núm. 1 • Enero-Abril 2010 • pp. 4-13

Agueda Marisol Arellano Flores, Manuel González Montelongo, Tumor odontogénico queratoquistico y sus tratamientos. Reporte de un caso. Revisión de la bibliografía, Vol. LXV, No. 1, Enero-Febrero 2008, pp 44-48

César E. Escamilla Ocañas., Luis R. Sánchez Ramírez., Luis R. Sánchez Garza, Ma. Guadalupe Treviño Alanís, Héctor R. Martínez Menchaca, Gerardo Rivera Silva. Síndrome de Gorlin-Goltz: reporte de un caso clínico, *REVISTA ADM /ENERO-FEBRERO 2013/VOL. LXX NO. 1 P.P. 43-45.*

Raphaela Silva Leandro Santos, Flávia Maria de Moraes Ramos-Perez, a Gleyson Kleber do Amaral Silva, André Caroli Rocha, José Divaldo Prado, and Danyel Elias da Cruz Perez, Odontogenic keratocyst: The role of the orthodontist in the diagnosis of initial Lesions, October 2017 ,Vol 152 ,Issue 4 *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*

Vázquez Diego J, Gandini Pablo C, Ramírez María J, Ibero José N, Carbajal Eduardo E. Tumor odontogénico queratoquistico. Hallazgo radiográfico y resolución quirúrgica de un caso clínico. *Av. Odontoestomatol* 2012;28 (5): 249-254.

Pedro Angel Peñón Vivas, I Humberto Sarracent Pérez, II Patricia Moreira Rodríguez, Reemplazo articular temporomandibular debido a queratoquiste odontogénico, *Revista Cubana de Estomatología* 2013;49(1):109-118

Vega Llauradó A, Ayuso Montero R, Teixidor Olmo I, Salas Enric J, Marí Roig A, López López J. Opciones terapéuticas en quistes odontogénicos. Revisión. *Av. Odontoestomatol* 2013; 29 (2): 81-93.

Vergara González R, Carbonell Z, Álvarez Villadiego P, Díaz Caballero A. Aparición inusual de queratoquiste odontogénico. *Av Periodon Implantol.* 2014; 26, 1: 19-22.

Jacobo Rivera Coello, Freddy José Morón Mora, Brian Efraín Jaimes Ortega, Tumor odontogénico queratoquistico en seno maxilar; reporte de un caso clínico, *Revista ADM* 2017; 74 (1): 46-50

# CAPÍTULO 75

## REGENERACIÓN Y REVASCULARIZACIÓN ARTIFICIAL DEL ÓRGANO PULPAR

Deyanira Serrato<sup>1</sup>; Cynthia Verónica Murillo-Gaona<sup>1</sup>; Asdrúbal Aguilera-Méndez<sup>2</sup>; Lucía Márquez<sup>3</sup>; Renato Nieto-Aguilar<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Odontología, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Químico Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. <sup>3</sup>Facultad de Ingeniería Mecánica, División de Estudios de Posgrado, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. CA-UMSNH-217.

### Introducción

El órgano pulpar humano no ha podido ser generado en el laboratorio de forma artificial mediante técnicas de ingeniería tisular para la regeneración pulpar al día de hoy. La ingeniería tisular propone la regeneración *ad integrum* de cualquier tejido enfermo, lo que podría conducir a la regeneración y la revascularización pulpar, conllevando al tratamiento de las condiciones pulpares eficazmente para la supervivencia del diente en boca y sin secuela alguna. Los principios que han iniciado el proceso de generación del tejido pulpar *in vitro*, han sido caracterizados de forma principal por el empleo de coágulos de sangre y células. De hecho existen reportes en los que las células madre mesenquimales de la médula ósea (MSC), han sido utilizadas como una fuente alternativa para la regeneración pulpar en dientes de perro (Ishizaka R, *et al.*, 2013; Ting Gong *et al.*, 2016; Caddeo S, *et al.*, 2017). Para el caso de la pulpa humana, el objetivo del tratamiento endodóntico de las enfermedades establecidas como pulpitis irreversible y periodontitis apical, ha sido lograr la cicatrización de heridas al momento actual mediante la bien conocida endodoncia convencional. En este contexto la ingeniería tisular postula que los principios de la cicatrización, pueden resultar en la *reparación* o bien la *regeneración* de la pulpa, mediante técnicas de cultivo e injerto de tejidos generados en laboratorio e injertados dentro del canal pulpar. El fundamento explicaría que la curación de la herida por cicatrización (en forma total y óptima), tendría que restablecer la arquitectura original y la función del órgano lesionado. Desafortunadamente muchos tejidos corporales no tienen la capacidad de cicatrizar con procesos regenerativos y más bien lo realizan con procesos que generan tejido por reposición *inerte*. De ello la necesidad al día de hoy de conseguir mediante técnicas de ingeniería tisular la regeneración del tejido pulpar, por lo que esta revisión tiene el objetivo de aclarar los avances en la materia.

### Metodología

Para la revisión de la revascularización y regeneración pulpar mediante ingeniería tisular, se incluyeron artículos científicos indexados en Medline/Pubmed y Scopus que abarcan a su vez los índices de revistas de impacto incluidos incluso en el JCR. Los artículos fueron buscados de manera electrónica sin límite de fecha de publicación con las siguientes palabras clave: pulp regeneration, pulp revascularization, dental pulp stem cells, tissue engineering regenerative.

### Resultados

Para comprender los procesos de regeneración y revascularización mediante técnicas de ingeniería tisular, es necesario conocer y comprender los procesos que el órgano pulpar exhibe de manera natural, ante agresiones o procedimientos irritantes de tipo biológico, mecánico e incluso con un origen iatrogénico. En este tenor se expondrá a continuación la forma en la que la pulpa reacciona ante dichos causales en su nivel de organización celular.

#### *Mecanismo de cicatrización y regeneración pulpar*

Durante la curación de heridas después de la exposición de la pulpa, las células mesenquimales indiferenciadas migran al sitio de la exposición de las regiones más profundas de la pulpa, y sustituyen a los odontoblastos degenerados (Dhaimy S, *et al.*, 2017). Cuando los odontoblastos primarios son destruidos por caries, trauma, citotoxicidad o agresión química, las células

progenitoras son capaces de diferenciar las células de la pulpa dental en odontoblastos, por un estímulo apropiado por moléculas de señalización inductiva (Ramta Bansal, *et al.*, 2015). Una extensión de este concepto en teoría es que en el tratamiento de endodoncia regenerativa de los casos con necrosis pulpar, se derivarían las células que se requieren para lograr el objetivo de reemplazar el tejido de la pulpa enferma con una pulpa sana regenerada que continuaría la dentinogénesis normal. La pulpa sana ideal sería capaz de una respuesta inmune, exhibiendo su vitalidad a través del suministro de sangre y la sensibilidad a través de inervación vascular.

Lo anteriormente expuesto evidencia que la capacidad de migración y diferenciación de las células troncales mesenquimales al sitio afectado, podría regenerar la propia pulpa dental o iniciar el proceso de dentinogénesis, para conseguir el restablecimiento de la anatomía y funciones normales pulpares.

*Endodoncia regenerativa e ingeniería tisular*

Para comprender los procesos que podrían originar una verdadera regeneración de cualquier tejido corporal incluyendo los bucodentales y específicamente la pulpa dental, se expondrán a continuación los conceptos que han permitido la regeneración de ciertos tejidos en el ser humano mediante ingeniería tisular, que principalmente emplea 3 componentes: el celular, el andamio y los factores de crecimiento celulares.

A continuación se abordará el componente celular y para ello se tomarán en cuenta a los mecanismos que la endodoncia regenerativa involucra a nivel celular, los cuales distan en mucho de los mecanismos que la endodoncia convencional ha empleado durante las últimas décadas.

*Función de las células madre o troncales involucradas en la regeneración pulpar*

En general las células madre tienen varias características que las hacen únicas. Ellas persisten como células indiferenciadas y mantienen este fenotipo hasta que están expuestas a las señales apropiadas. Tienen una amplia capacidad de auto replicación y pueden mantenerse durante toda la vida de un organismo. Las poblaciones de células madre se encuentran en la mayoría de los tejidos adultos. Las células madre adultas tienen potencial de diferenciación más restringida que las células madre embrionarias, pero evitan las limitaciones éticas en éstas últimas, por lo que son muy adecuadas para la investigación y las terapias clínicas (Murakami M, *et al.*, 2015). En el caso de la endodoncia como disciplina, el descubrimiento y la comprensión de las células madre de la pulpa, proporciona una mejor comprensión del potencial curativo sobre los dientes inmaduros (Patil R, *et al.*, 2014). En otras palabras las células troncales o células madre constituyen la fuente diferenciada de células para la generación de los tejidos que están enfermos o lesionados después del nacimiento (Casagrande L, 2011). Para el caso de la regeneración del tejido pulpar, las células madre mesenquimales de los tejidos periapicales han mostrado capacidad de diferenciarse en odontoblastos. En sí, las células madre mesenquimales tienen el potencial de diferenciarse en células de tejidos específicos (Xiong J, *et al.*, 2013). Por otro lado algunas tienen potencialidad para transdiferenciarse en células de un linaje diferente respecto al que ostentan, para promover por ejemplo: el desarrollo continuo de la raíz, en caso de que las propias del tejido no puedan realizar este desarrollo radicular.

De estos conceptos se desprende el hecho que explica que, los dientes humanos tienen momentos específicos para gestarse, madurar y erupcionar en la cavidad bucal. Sin embargo, tendrían que existir alternativas de tratamiento que permitan generar de manera artificial dichos momentos. En este contexto la ingeniería de tejidos ha evidenciado la iniciación, desarrollo y finalización de algunos de estos procesos que son cruciales en el desarrollo y vida del órgano dentario y que permitirán eventualmente la regeneración exitosa del órgano pulpar.

*Cicatrización y regeneración artificial mediante -Ingeniería de tejidos-*

Se ha propuesto que el camino a seguir para lograr la restitución total de las funciones tisulares de los tejidos dañados, sería el desarrollo de terapias basadas en los principios de ingeniería de tejidos para generar en laboratorio injertos de tipo autólogo, susceptibles a ser implantados en el organismo enfermo. Fundamentalmente emplea la tríada anteriormente mencionada que la componen las células madre, los factores de crecimiento y los andamios bioactivos (Ting Gong, *et al.*, 2016). Las ventajas en estas alternativas para dirigir el proceso de regeneración, incluye posibilidades ilimitadas a futuro, tales como la capacidad de personalizar el diseño de una pulpa con la respuesta inmunitaria apropiada, la vitalidad y la sensibilidad inherentes, lo que evitaría resultados regenerativos desfavorables en dientes inmaduros.

El tejido de la pulpa regenerado podría ser dirigido para producir una superposición de dentina, precisamente donde es necesario, para restaurar la estructura del diente dañado o incluso para aumentar la longitud de la raíz y su grosor.

La ingeniería de los tejidos de órganos implica la identificación de las células apropiadas, el desarrollo favorable de andamios y la comprensión de la morfo genética de las señales necesarias para inducir a las células a generar tejidos orgánicos precisos (Casagrande L, *et al.*, 2011). En la regeneración tisular o ingeniería de tejidos, es necesario que las células madre sean entregadas al sitio destino para que puedan instruir a diferenciarse en células del tejido comprometido. Para ello una amplia variedad de proteínas y ácidos nucleicos juegan un papel importante en la proliferación y diferenciación de las células, papel importante en los procesos de dirección de las señales necesarias para lograr la encomienda, mismos que serán expuestos a continuación.

*Marcadores celulares en angiogénesis y vascularización*

En el caso de la regeneración y revascularización del canal radicular, si no es eficaz la angiogénesis y/o vasculogénesis que suministre suficientes nutrientes y oxígeno a las células madre trasplantadas que migran al conducto radicular, la regeneración de pulpa será fallida. Dentro del vasto complejo de proteínas encargadas de éstos procesos destacan entre otros: el *factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF)* que es un excelente regulador de la angiogénesis y que es sabido que aumenta la permeabilidad vascular. El *VEGF* es un mitógeno de células endoteliales y un potente factor angiogénico que ha demostrado desempeñar un papel central en las respuestas vasculares que acompañan a numerosos procesos fisiológicos y patológicos (Bansal R, *et al.*, 2015). El factor a su vez es producido por diferentes tipos de células, incluyendo: queratinocitos, macrófagos, mastocitos y células del músculo liso; principalmente y ha sido reportado en relación precisa al órgano pulpar que induce la quimiotaxis, proliferación y diferenciación de células de la pulpa dental humana. Está involucrado en la proliferación de las propias células endoteliales, mejora su supervivencia en el medio ambiente deficiente en oxígeno y estimula la neovascularización en el área de la lesión. Por su parte la dentina contiene múltiples factores de crecimiento incluyendo al *VEGF* y algunas citoquinas que se encuentran incrustadas en la matriz extracelular. Estos en conjunto interactúan con las proteínas no colágenas y otros componentes de la matriz extracelular durante el proceso propio de dentinogénesis. Los factores de crecimiento y los factores de crecimiento angiogénicos, son liberados de la matriz como consecuencia de su rotura durante una lesión tisular o durante los procedimientos de regeneración de pulpa. En ocasiones cuando se emplea ácido etilendiaminotetraacético (*EDTA*) en los procesos endodónticos, conlleva importantemente en la generación de una respuesta general de reparación / regeneración del complejo dentina-pulpa. Los componentes de la matriz de dentina han mostrado una respuesta dependiente de la dosis en la expresión del factor de crecimiento *VEGF* de tipo proangiogénico, de la misma manera que lo hace su receptor *VEGFR2*. Estos efectos proangiogénicos de concentraciones relativamente bajas en componentes de la matriz de la dentina, podrían estar asociados con la revascularización durante la reparación y la regeneración de pulpa. La presencia del *factor de crecimiento transformante tipo beta (TGFB1)*, ha sido identificada en el desarrollo de los dientes y la dentina humana. Con respecto a su papel en la reparación de pulpa, el *TGFB1* tiene la capacidad para estimular la síntesis de colágeno tipo I, la actividad de la fosfatasa alcalina, e interviene en la proliferación de células de pulpa de mamíferos en cultivo. Los resultados de un estudio realizado por Melin y cols., 2000, también sugirieron que *TGFB1* podría estar involucrado directamente en la regulación de la proliferación celular, la migración y la producción de matriz extracelular en la pulpa dental humana junto con el *factor de crecimiento fibroblástico 2 (FGF2)* y *TGFB1*, donde ambos evidenciaron un estímulo para la diferenciación a odontoblastos y presentando marcaje con *STRO-1* (*un marcador importante de células troncales mesenquimales y relacionado entre otros a la angiogénesis y a la estirpe pulpar*).

Por su parte el *TGFB1* ha mostrado ser quimiotáctico para células derivadas de las células de la papila dental, así como para otros tipos de células relacionadas a diente. En la etapa de acumulación de células, esta propiedad quimiotáctica de *TGFB1* podría atraer a las células madre / progenitoras al sitio de la lesión de los tejidos en el diente.

Por otro lado estos y otros factores de crecimiento, al colocarlos en andamios e incorporados al interior del conducto radicular mediante técnicas de ingeniería tisular han evidenciado que promueven la regeneración de la pulpa. Sin embargo, también se ha demostrado que la matriz de dentina en sí contiene un amplio espectro de factores de crecimiento incluyendo *TGF*, *VEGF*,

*proteína morfogenética de hueso (BMP), FGF2, y factor de crecimiento epidérmico (EGF)* que estimulan y modulan muchos de los eventos celulares que tienen lugar durante la regeneración pulpar.

El éxito de la ingeniería de tejidos depende en gran medida del rápido establecimiento de redes microvasculares locales para proporcionar sangre y nutrientes para las células que están participando en los procesos de regeneración de tejidos (Miran S, *et al.*, 2016). La vasculogénesis es definida como la nueva formación de los vasos sanguíneos y la angiogénesis es el proceso de formación de nuevos vasos sanguíneos a partir de vasculatura preexistente. El *VEGF* se considera como el regulador más importante de la vasculogénesis y la angiogénesis, porque induce a las células endoteliales a formar estructuras capilares. Este comportamiento ha sido identificado de igual forma cuando se siembran en geles de colágeno tridimensionales. Aunado a esto se ha demostrado que el *VEGF* induce la diferenciación de las *DPSCs* en células endoteliales y que induce la angiogénesis y aumenta la supervivencia de las células pulpares. Por lo tanto, se exploró la posibilidad de la incorporación de *VEGF* en los andamios que se utilizan para el trasplante de células madre para la pulpa dental, con el propósito de ingeniería de tejidos. Esto plantea la posibilidad recientemente planteada de que las células madre de la pulpa dental, pueden constituir una sola fuente de células para la regeneración del tejido en cuestión y proporcionar al mismo tiempo, la red vascular necesaria que apoyará al tejido recién formado (Casagrande L, *et al.*, 2011; Rosa V, *et al.*, 2013; Dissanakaya W.L. *et al.*, 2015).

Con ello se puede concluir que la ingeniería de tejidos con aplicaciones en la regeneración y revascularización pulpar no es un asunto lejano de alcanzar. La existencia de una amplia información que sustenta los trabajos realizados *in vitro* al momento actual y que evidencia el comportamiento y las posibilidades de regeneración de la pulpa, indican indudablemente que será posible conseguir mediante un protocolo eficaz la regeneración del tejido pulpar en breve.

### **Bibliografía**

Bansal R., Jain A., Mittal S. Resumen actual sobre los desafíos en la endodoncia regenerativa. *Revista de Odontología Conservadora*; 2015;18(1):1-6.

Caddeo S1,2, Boffito M1, Sartori S1. Front Bioeng Biotechnol. Tissue Engineering Approaches in the Design of Healthy and Pathological In Vitro Tissue Models. 2017;Jul 26;5:40.

Casagrande L, Demarco FF, Zhang Z, Araujo FB, Shi S, Nor JE. Dentin-derived BMP-2 and odontoblast differentiation. *J Dent Res*; 2011;89(6):603-8.

Dhaimy S, Dhoun S, Amarir H, El Merini H, Nadifi S, Ouazzani AE. Pulpo-Periodontal Regeneration: Management of Partial Failure Revascularization. *Case Rep Dent*; 2017: 2017.

Dissanayaka WL, Zhu L, Hargreaves KM, Jin L, Zhang C. In vitro analysis of scaffold-free prevascularized microtissue spheroids containing human dental pulp cells and endothelial cells. *J Endod*. 2015 May;41(5):663-70.

Gong T, Heng BC, Lo EC, Zhang C. Current Advance and Future Prospects of Tissue Engineering Approach to Dentin/Pulp Regenerative Therapy. *Stem Cells Int*. 2016;2016.

Ishizaka R, Hayashi Y, Iohara K, Sugiyama M, Murakami M, Yamamoto T, Fukuta O, Nakashima M. Stimulation of angiogenesis, neurogenesis and regeneration by side population cells from dental pulp. *Biomaterials*. 2013 Mar;34(8):1888-97.

Melin M, Joffre-Romeas A, Farges JC, Couble ML, Magloire H, Bleicher F. Effects of TGF beta1 on dental pulp cells in cultured human tooth slices. *Journal of Dental Research*; 2000;79(9):1689-96.

Miran S., Mitsiadis TA, Pagella P. Enfoques de investigación innovadores basados en células madre dentales: el futuro de la odontología. *Stem Cells International*; 2016;2016.

Murakami M., Hayashi Y., Iohara K., Osako Y., Hirose Y., Nakashima M. Trophic effects and regenerative potential of mobilized mesenchymal stem cells from bone marrow and adipose tissue as alternative cell sources for pulp/dentin regeneration. *Cell Transplantation*; 2015;24(9):1753–1765.

Patil R., Kumar B. M., Lee W.-J., et al. Multilineage potential and proteomic profiling of human dental stem cells derived from a single donor. *Experimental Cell Research*; 2014;320(1):92–107.

Ramta Bansal, Aditya Jain, Sunandan Mittal. Current overview on challenges in regenerative endodontics. *J Conserv Dent*; 2015;18(1):1–6.

Rosa V., Zhang Z., Grande R. H. M., Nör J. E. Dental pulp tissue engineering in full-length human root canals. *Journal of Dental Research*; 2013;92(11):970–975.

Xiong J, Gronthos S, Bartold PM. Role of the epithelial cell rests of Malassez in the development, maintenance and regeneration of periodontal ligament tissues. *Periodontol 2000*;2013;63(1): 217–33.



# CAPÍTULO 76

## SINDROME DE STURGE-WEBBER Y MANEJO ODONTOLÓGICO

Gustavo Rafael Cárdenas Garza<sup>1</sup>; Osvelia E. Rodríguez Luis<sup>2</sup>, Sonia M. López Villarreal<sup>3</sup>, Rosa Isela Sánchez Najera<sup>4</sup>, Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda<sup>5</sup>, Karla I. Juárez Ibarra<sup>6</sup>, Adriana L. García Moyeda<sup>7</sup>.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad de Odontología. Metodología de la investigación<sup>2</sup>. Odontología Avanzada<sup>1</sup>. UANL-CA-309-INNOVACIÓN Y DESARROLLO EN ODONTOLOGIA, UAL-CA-173-CIENCIAS MORFOLOGICAS, UANL-CA-389-CIENCIAS BASICAS CON APLICACIÓN CP 64460. Monterrey, Nuevo León. [Gustavoc.7@hotmail.com](mailto:Gustavoc.7@hotmail.com)

### INTRODUCCION:

El síndrome de Sturge Webber es un síndrome neurocutáneo raro, esporádico y congénito definido por la asociación de malformaciones capilares faciales (port-wine stain), en la distribución oftálmica del nervio trigémino con glaucoma vascular ipsilateral y malformación del ojo y del cerebro (angioma leptomeningeal). La prevalencia está estimada en 1/20.000-50.000. La aparición de síndrome de Sturge-Webber es esporádico no hereditario, se dice que es causado por mutaciones somáticas. (Nakashima et al., 2014) El fenómeno de paresia ictal prolongada es un raro signo convulsivo que puede deberse a lesiones que afectan al lóbulo centro-parietal. Las convulsiones motoras inhibitorias focales pueden ser difíciles de diferenciar de otras entidades clínicas tales como apoplejía, migraña o paresia postictal. (Aupy et al., 2015)

Roach clasificó a los pacientes con SWS en tres tipos: tipo 1 se asocia a angioma facial y pial con inconstante involucración oftalmológica. El tipo 2 se asocia a angioma facial sin angioma pial con inconstante involucración oftálmica y finalmente el tipo 3 con angioma pial aislado. (Nabbout & Juhász, 2013).

La transición a las clínicas para adultos y su integración en la sociedad ha sido poco discutido en la literatura, pero es importante tener en cuenta, ya que la mayoría de los pacientes con SWS no viven bien en la edad adulta. En un estudio de 55 pacientes de SWS la epilepsia, hemiparesia, retraso mental y problemas oculares fueron las características más frecuentes y graves. Los principales impedimentos para una integración exitosa en la sociedad de adultos (es decir, empleo remunerado, calidad de vida) inteligencia limitada, habilidades sociales deficientes, mala apariencia estética debido al angioma facial y control de ataques deficiente. (Thiele, Granata, Matricardi, & Chugani, 2014)

El diagnóstico de SWS se definió como un síndrome facial Port Wine Stains con manifestaciones neurológicas durante el seguimiento clínico y los signos de RM cerebral. Anormalidades oftalmológicas como glaucoma no fueron considerados en el diagnóstico de SWS porque no presentan necesariamente antes de la edad de 1 año. (Dutkiewicz et al., 2015)

Debido a que la afectación leptomeníngea y los daños cerebrales subyacentes se limitan a un hemisferio en el 85% de los casos, SWS es un excelente modelo clínico para estudiar la reorganización del cerebro, incluido el tracto corticospinal, después de un tratamiento postnatal temprano lesión cerebral unilateral. (Kamson et al., 2014)

Debido a la baja prevalencia de esta enfermedad, se desconoce información sobre esta condición, por lo cual, se busca dar a conocer un poco más sobre la etiología, las manifestaciones orales y complicaciones presentes en pacientes con, para así poder llegar a un correcto diagnóstico y manejo clínico dental.

El objetivo de este artículo es realizar un análisis sobre la etiología, sub-tipos, complicaciones infecciosas, manifestaciones orales y manejo dental más frecuentes en pacientes con síndrome de Sturge-Webber.

La importancia de este estudio es brindar tanto al odontólogo como a la familia del paciente con síndrome de Sturge-Webber dando un mayor conocimiento. Se busca que el paciente con dicho síndrome reciba una mejor atención para un tratamiento oportuno.

¿El odontólogo conoce como diagnosticar, manejar y tratar al paciente con Síndrome de Sturge-Weber?

**OBJETIVOS:** Analizar la etiología, diagnóstico, características clínicas y tratamiento dental y demás información que el odontólogo debe tener presentes para darle una atención oportuna al paciente con Síndrome de Sturge-Weber.

### **METODOLOGIA:**

La búsqueda bibliográfica se realizó en Pubmed/Medline, Scopus y Cochrane Library, se incluyeron artículos basándose en Síndrome de Sturge-Weber, manifestaciones orales, tratamiento, etiología y diagnóstico

### **RESULTADOS.**

#### **ETIOLOGIA**

La etiología del síndrome de Sturge-Weber no se conoce pero se sugiere que hay un fracaso de regresión del plexo venoso cefálico primitivo que afecta el ectodermo destinado a convertirse en la piel facial superior y el cuero cabelludo, así como el área parieto-occipital del cerebro. Las mutaciones somáticas del mosaico se han sospechado durante mucho tiempo como la causa probable, y recientemente, las mutaciones en el gen de GNAQ se han encontrado en cerebro y tejido afectados de la piel. (Gallegos-, Ruf, Flor, & Birbaumer, 2016)

Es un trastorno congénito que ocurre debido a la disfunción de embriionario vascular, resultando en hemangiomas. Los rasgos clásicos de esta enfermedad son el angioma de las leptomeninges. Las otras características clínicas comunes son epilepsia (80%), dérmica angiomas que resultan en manchas de portwine (76%), hallazgos anormales en radiografías de cráneo (63%), retraso mental (54%), ocular (37%) y hemiplejía (37%). (Manivannan et al., 2012)

El angioma encontrado en el síndrome de Sturge-Weber se ha sugerido que es resultado del fracaso del plexo venoso cefálico primitivo es regresar y madurar apropiadamente en el primer trimestre de desarrollo.<sup>9,10</sup> Durante los primeros estadios 2 a 3 del desarrollo vascular en el primer trimestre, el sistema vascular primitivo se divide en el Maiuri y cols. Sugirieron que en esta etapa, la proximidad embriológica del ectodermo destinado a formar la parte externa de la piel y del cuero cabelludo, una porción media que invierte las meninges y la porción profunda que alimenta y drena el cerebro. la parte superior de la piel facial a la porción del tubo neural que formará la zona parietal-occipital del cerebro podría explicar la asociación observada entre la mancha facial de vino de puerto y el angioma parietal-occipital leptomeningeo en el síndrome de Sturge-Weber.<sup>10</sup> A la mutación somática que involucra a estos tejidos embriológicos ha sido sugerida como un mecanismo para la aparición del síndrome de Sturge-Weber. (Comi, 2007)

Se han propuesto dos hipótesis explicar la asociación entre la esclerosis tuberosa y Sturge-Weber. La primera se refiere a un posible defecto fase de migración de la cresta neural. En la esclerosis tuberosa, las lesiones pueden resultar de una alteración de la función melanocítica segmentaria mientras que los angiofibromas faciales provienen de la cresta neural.

La segunda teoría gira en torno a la angiogénesis anormal. Las hipótesis sobre anomalías vasculares en el síndrome de Sturge-Weber surgieron de un fallo del desarrollo del plexo venoso cefálico para regresar y posteriormente madurar el consiguiente drenaje venoso cortical alterado, aumento de la permeabilidad capilar y alteración del metabolismo local de los tejidos conduce a la hipoxia crónica, dando lugar a la inducción de la factor inducible de hipoxia. (S., S.B., & V., 2015)

La participación cerebral en síndrome de Sturge-Weber suele ser diagnosticado por resonancia magnética (MRI), donde las imágenes posteriores al contraste muestran un aumento leptomeningeo, venas profundas agrandadas y otros vasos venosos y anomalías parenquimatosas. (Bosnyák et al., 2016)

En cuanto a la etiología del síndrome de Sturge-Weber se encontró que es de origen idiopático, no es hereditario pero se asume que es por la malformación de un plexo nervioso.

#### **Diagnóstico**

El síndrome de Sturge-Weber con afectación intracraneal debe sospecharse en cualquier persona con PWS facial. Históricamente, radiografías simples de cráneo y angiografía se utilizaron en el diagnóstico de SWS, con el calcificaciones clásicas de "línea de tranvía" o "vía de tranvía" reconocidas en niños mayores en radiografías y angiografía que demuestra falta de venas corticales

superficiales, falta de llenado de los senos duros, y tortuoso curso de venas hacia la vena de Galeno (Sudarsanam, 2014).

La resonancia magnética (MRI), específicamente T1 imagen ponderada con contraste de gadolinio, junto con la imagen ponderada de susceptibilidad (SWI) es ahora la recomendada modalidad de imagen para demostrar características hallazgos de SWS en la fase pre-sintomática temprana, incluidos los cambios leptomeníngeos con la ampliación de venas transmedulares y periventriculares (Ardern-Holmes, 2014).

La edad óptima para el diagnóstico de niños neurológicamente normales con PWS facial con MRI cerebro no está claro pero se ha sugerido que si el niño se está desarrollando normalmente, tiene un examen neurológico normal, sin historial de convulsiones, y una resonancia magnética normal con contraste después de la edad de 1 año, ese niño probablemente no tenga una participación del cerebro SWS (de Oliveira, Maia, Franco, & de Melo Peres, 2015).

El diagnóstico de SWS se sospecha al nacer en presencia de un angioma en el territorio del nervio trigémino. Neuroimagen antes o después del inicio de las convulsiones, generalmente durante el primer año de vida, puede confirmar la participación del sistema nervioso central mostrando el angioma pial. La IRM con inyección de gadolinio es superior a la TC y es hoy la técnica de elección para detectar las malformaciones afectando el sistema nervioso central en SWS. Sin embargo, incluso la resonancia magnética mejorada con gadolinio puede ocasionalmente ser negativa durante los primeros meses de vida a pesar de la posterior demostración de signos radiológicos de SWS (Nabbout, 2013).

Además de la neuroimagen estructural, funcional imágenes con tomografía por emisión de positrones (PET) o Tomografía computarizada por emisión de fotones individuales ictal (SPECT) puede ser particularmente útil para demostrar potencialmente corteza epiléptica en pacientes con SWS con epilepsia intratable, que se consideran para resectiva cirugía. Fluorodesoxiglucosa (FDG) La PET a menudo muestra hipometabolismo cortical que se extiende más allá de lo aparente anomalías estructurales y muestra la gravedad del cerebro funcional. (Juhász, 2013)

Características clínicas y orales.

El síndrome de Sturge Weber (SWS) se asocia clásicamente con tinción facial de vino de puerto (PWS) en la división oftálmica nervio trigémino, glaucoma y anomalías oculares vasculares, y angiomas leptomeníngeos occipitales ipsolaterales a una frecuencia estimada entre 1: 20.000 y 1: 50.000. La angiomatosis intracraneal es unilateral en la mayoría de los casos de síndrome de Sturge Weber, principalmente posterior, y por lo general, pero no siempre se correlaciona con la correlación unilateral o bilateral distribución de la marca de nacimiento facial. (Sudarsanam & Ardern-Holmes, 2014)

El paciente con síndrome de Sturge-Weber simultáneamente estado epiléptico focal occipital focal y un dolor de cabeza prolongado que cumplía los criterios para ataque de cefalea migrañosa. El PET mostró marcada aumento del metabolismo cortical compatible con la actividad epiléptica, mientras que ictal SPECT mostró reducción de la perfusión de la región cortical afectada. Esto proporciona pruebas de neuroimagen para anomalías neurovasculares en un adulto con Sturge-Weber durante el estado epiléptico migrañoso. Desde una perspectiva clínica, este caso también destaca el papel de la imagen funcional en la determinación de la etiología subyacente de los síntomas como epilépticos en ausencia de EEG del cuero cabelludo descargas, guiando así el tratamiento apropiado. (Gallegos et al., 2016)

La mayoría de los pacientes con síndrome de Sturge Weber (SWS) incluyen convulsiones, episodios de accidente cerebrovascular, y glaucoma debido a malformaciones vasculares que afectan a la piel, el cerebro y los ojos. Los pacientes también tienen problemas cognitivos, así como dificultades con la atención y el comportamiento. (Lance, Lanier, Zabel, & Comi, 2014)

La malformación vascular del ojo consiste en vasos venosos dilatados y tortuosos que puede afectar a la conjuntiva, episclera, retina, y / o coroides. El glaucoma es la más frecuente complicación oftalmológica, afecciones alrededor de 30% -70% de individuos con SWS, y puede resultar en atrofia óptica y ceguera. Ahí son dos períodos pico para desarrollar glaucoma. (Comi, 2015)

Las manifestaciones neurológicas más frecuentes de SWS son convulsiones, episodios tipo accidente cerebrovascular, hemiparesia y déficit de campo visual. Además, alrededor de la mitad de los pacientes desarrollan deterioro cognitivo, que es un factor importante que afecta la calidad de vida en estos pacientes. Aunque el SWS es a menudo un trastorno progresivo, el curso natural de

los cambios neurocognitivos y los factores que gobiernan estos cambios son mal entendidos. (Bosnyák et al., 2016)

En cuanto a las manifestaciones clínicas encontramos convulsiones, hemiparecia y deficiencia del campo visual, además retraso mental lo cual afecta socialmente la vida de los pacientes.

En pacientes con Síndrome de Sturge Webber encontramos manifestaciones orales en un 40%, tinción de vino de puerto con mucosa bucal, mucosa bucal, paladar y suelo de boca y lengua, macroglosia, hiperplasia gingival, encías sangrantes, hemangioma gingival, periodontitis, compromiso pulpar, osteohipertrofia (rara vez) y granuloma piogénico. (SS, 2013)

Las manifestaciones orales incluyen unas lesiones giomatosas en la encía maxilar o mandibular, los labios, la lengua, la región palatina, etc. En la encía, estas lesiones presentan hiperplasia unilateral debido a un aumento del componente vascular y presentan sangrado después de un traumatismo mínimo. (Tripathi, Kumar, Dwivedi, & Saimbi, 2015)

Las manifestaciones orales más comunes en SWS se observan principalmente en el lado unilateral de la encía y terminan abruptamente en la línea media. Las lesiones gingivales angiomatosas van desde una leve hiperplasia vascular hasta una proliferación hemangiomasosa grave debido a aumentos anormales en el componente vascular. Como resultado de estos cambios, la encía sangra por una ligera provocación o un trauma menor. (Mopagar, Choudhari, Subbaraya, & Peesapati, 2013) Macroglossia e hipertrofia del hueso maxilar, son encontrados en algunos pacientes, puede resultar en maloclusión y asimetría facial. (Yamashiro & Furuya, 2009) Los dentistas deben estar al acecho de este síndrome, ya que las intervenciones quirúrgicas traumáticas en la región podrían dar lugar a hemorragias que son difíciles de resolver. Además, la extirpación quirúrgica de las hiperplasias gingivales no siempre es el procedimiento de elección, ya que los fármacos anticonvulsivos pueden determinar el mantenimiento y la recurrencia de las lesiones. (Pithon, 2012)

Intraoralmente, la angiomatosis en la mucosa bucal y los labios pueden presentarse como una decoloración rojo violáceo, que también puede implicar el paladar blando, la lengua, el suelo de la boca y la encía. (Mehta, 1999) Las lesiones gingivales pueden variar desde un ligero agrandamiento vascular hasta crecimientos muy grandes haciendo imposible el cierre de la boca. (Sasi Kumar, Elavarasu, & Kumaran, 2013)

El síndrome de Sturge Weber presenta diversas manifestaciones orales algunas debido a la angiomatosis y algunas otras, la condición del paciente le impide tener una buena higiene.

Tratamiento dental.

Las manifestaciones orales también pueden estar presentes, como las proliferaciones angiomatosas, que implican el paladar blando, la lengua, el suelo de la boca, la mucosa bucal y la encía. Sin embargo, particularmente en la encía, el crecimiento excesivo del tejido vascular puede ser causado por proliferación angiomatosa o como reacción a anticonvulsivos usados por pacientes con ataques epilépticos o una combinación de ambos (Pontes et al., 2014).

El tratamiento dental de estos pacientes incluye una anamnesis completa considerando la queja principal, la historia de la enfermedad actual, la historia clínica, la revisión de sistemas, la ingesta de medicamentos y la investigación de sangrado previo en la región de la lesión. los exámenes extraorales que evalúan los tratamientos necesarios (restaurativos, quirúrgicos, periodontales, endodónticos y otros tratamientos) asociados a los exámenes de imagen (tomografía computarizada, radiografías periapicales y panorámicas) son esenciales para el diagnóstico y la planificación del tratamiento (de Oliveira et al., 2015).

La manera óptima para tratar pacientes con síndrome de Sturge Weber es hospitalizarlos para atenderlos bajo anestesia general, pueden haber transfusiones de plasma y concentrados de globulos rojos. Se pueden realizar procedimientos como cirugías con colgajo, gingivectomias, osteotomías y exodoncias. Ya en el sillón dental se le pueden hacer controles gingivales y operatoria, retirar suturas posterior a exodoncias y cuando este totalmente rehabilitado citarlo cada 3 meses para revisión y profilaxis. Generalmente tendrán recidiva por mala higiene (Pontes et al., 2014).

La necesidad de atención, control de la hemorragia y el manejo del comportamiento a las discapacidades mentales de estos pacientes se tratan en una clínica local menos accesible y a veces incluso imposible en estos pacientes (Sattur & Goyal, 2011). La atención odontológica especializada combinada con varios tipos de sedación y anestesia son útiles para pacientes con síndrome de Sturge Weber, aunque hay algunas consideraciones únicas y riesgos asociados (Doh, Yu, Park, & Kim, 2015).

La cirugía periodontal es tratamiento de la angiomatosis realizado con precaución porque los tejidos pueden sangrar profusamente intraoperatoria y postoperatoria (Nidhi C, C, & Anuj C, 2016). El papel de los fármacos antiepilépticos en la etiología de la gingival la ampliación. Además, los diferentes grados de deterioro intelectual del paciente, social, educativo y personales desarrollo, debe ser considerado mientras cualquier tipo de tratamiento. Los exámenes periódicos sistémicos y orales son recomendados para buscar y prevenir cualquier complicación de las lesiones craneales y orales (Bhansali, Yeltiwar, & Agrawal, 2008).

La atención odontológica de paciente con este síndrome es conveniente que sea bajo sedación o anestesia general para darle un servicio de tiempo prolongado y dar de alta al paciente en el menor tiempo posible y ya únicamente darle citas de control.

**Conclusión:**

El síndrome de Sturge-Weber (SWS) es un trastorno neurocutáneo congénito poco frecuente que se caracteriza por malformaciones capilares y/o malformaciones vasculares ipsilaterales cerebrales y oculares, que dan lugar a diversos grados de anomalías oculares y neurológicas. Es de origen idiopático y es de suma importancia darle atención odontológica a este tipo de pacientes, generalmente en quirófano para que no sea traumático para ellos.

**Bibliografías.**

Aupy J, et al, Focal inhibitory seizure with prolonged deficit in adult Sturge-Weber syndrome. *Epileptic Disorders*. 2015;17(3):328–331.

Bhansali R, et al, Periodontal Management of Gingival Enlargement Associated With Sturge-Weber Syndrome. *Journal of Periodontology*. 2008;79(3):549–555.

Bosnyák, et al, Predictors of Cognitive Functions in Children With Sturge–Weber Syndrome: A Longitudinal Study. *Pediatric Neurology*. 2016;61:38–45.

Comi A. Update on Sturge–Weber Syndrome: Diagnosis, Treatment, Quantitative Measures, and Controversies. *Lymphatic Research and Biology*. 2016;5(4):257–264.

Comi A. Pathophysiology of Sturge-Weber Syndrome. 2015:509–516.

de Oliveira, et al, Emergency Dental Treatment of a Patient With Sturge-Weber Syndrome. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2015;26(4):e305–e306.

Doh R, et al, Full mouth rehabilitation of a patient with Sturge- Weber syndrome using a mixture of general and sedative anesthesia. 2015;15(3):173–179.

Dutkiewicz A, et al, A prospective study of risk for Sturge-Weber syndrome in children with upper facial port-wine stain. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2015;72(3):473–480.

Gallegos G, et al, Clinical / Scientific Note. 2016:1930–1932.

Kamson D, et al, Patterns of structural reorganization of the corticospinal tract in children with sturge-weber syndrome. *Pediatric Neurology*. 2014;50(4):337–342.

Lance E, et al, Stimulant use in patients with sturge-weber syndrome: Safety and efficacy. *Pediatric Neurology*. 2014;51(5):675–680.

Manivannan N, et al, Sturge-Weber syndrome. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. 2012;4(6):349.

Mehta A, Sturge weber syndrome - A case report. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 1999;51(4):57–58.

Mopagar V, et al, Sturge-Weber syndrome with pyogenic granuloma. *Contemporary Clinical*

*Dentistry*. 2013;4(3):360.

Nabbout R, & Juhász C, Sturge-Weber syndrome. *Handbook of Clinical Neurology*. 2013;111:315–321.

Nakashima M, et al, The somatic GNAQ mutation c.548G>A (p.R183Q) is consistently found in Sturge–Weber syndrome. *Journal of Human Genetics*. 2014;59(12):691–693.

Nidhi C, Sturge-Weber Syndrme... Sturge Weber Syndrome: An Unusual Case with Multisystem Manifestations. *Ethiop J Health Sci*. 2016;26(2):187–192.

Pithon M, Eagle's syndrome in an orthodontic patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2012;141(1):113–115.

Pontes F, et al, Periodontal Growth in Areas of Vascular Malformation in Patients With Sturge-Weber Syndrome. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2014;25(1):e1–e3.

S., C., S.B., M., & V., M. Sturge Weber-Like Gyral Calcification Seen in Tuberous Sclerosis Complex 1. *Journal of Child Neurology*. 2015;30(8):1070–1074.

Sasi Kumar P, et al, Periodontal management of gingival enlargement associated with Sturge-Weber syndrome. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2013;17(2): 235.

Sattur A, Sturge-Weber angiomas. *The Lancet*. 2011;378(9802):1580.

SS, B. P. A. G. R. P. A. N. V. (2013). Sturge-weber syndrome with osteohypertrophy of maxilla. *Case Rep Pediatr*;2013:964596.

Sudarsanam A, Ardern-Holmes, Sturge-Weber syndrome: From the past to the present. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2014;18(3):257–266.

Thiele E, et al, Transition into adulthood: Tuberous sclerosis complex, Sturge-Weber syndrome, and Rasmussen encephalitis. *Epilepsia*. 2014;55(s3):29–33.

Tripathi A, et al, Sturge-Weber syndrome: oral and extra-oral manifestations. *Case Reports*. 2015

Yamashiro M, Furuya H, Anesthetic management of a patient with Sturge-Weber syndrome undergoing oral surgery. *American Dental Society of Anesthesiology* 2009;53(1):17–19.

# CAPÍTULO 77

## TRATAMIENTOS ESTÉTICOS EN DIENTES PRIMARIOS

Maribel Lozano Longoria, Juan Manuel Solís Soto, Sonia Martha López Villarreal, Irene Meester, María Guadalupe Moreno Treviño, Laura Villarreal García,

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología.  
Universidad de Monterrey, División de Ciencias de la Salud.

### INTRODUCCIÓN:

En el pasado, las restauraciones consistían de la colocación de coronas de acero inoxidable en los dientes cariados severamente. (1) Caries de la primera infancia plantea retos únicos en su tratamiento que a menudo requieren técnicas avanzadas de manejo de conducta, como la anestesia general o sedación para poder ser tratados satisfactoriamente. (2) Otras condiciones que pueden conducir a la dentición estéticamente inaceptable es la decoloración, el trauma o cualquier anomalía de forma y tamaño. (3)

Hoy tenemos un gran numero de soluciones que están a nuestro alcance para tratar los problemas estéticos en la odontología pediátrica. (1)

Antes de poder realizar un tratamiento estético y decidir el tipo de tratamiento estético que es mejor para los pacientes es necesario considerar varios factores. Entre estos esta la historia médica del niño, el nivel de la cooperación, la edad dental, riesgo de caries , preferencias de los padres y las normas culturales relativas a la estética(4). Los requisitos para obtener una restauración aceptable es que cumpla con un color natural, buena durabilidad, cementación o adhesivo biocompatible con la pulpa, fácil y rápido de colocar y requerir una sola visita al dentista. (5) Dada la gran demanda en el consultorio dental por restauraciones estéticas el propósito de esta revisión bibliografía es describir los tipos de opciones de restauraciones estéticas para los dientes primarios anteriores disponibles actualmente.

En este trabajo se revisó la literatura acerca de alternativas estéticas para pacientes primarios.

### CORONAS DE RESINA (CELULOIDE) STRIP CROWNS

Coronas compuestas con resina (SCs) han sido utilizadas por más de 2 décadas para restaurar los dientes primarios cariados. Estas coronas son consideradas las más estéticas de todas las restauraciones disponibles para el medico en el tratamiento de incisivos primarios severamente cariados. Sin embargo, también son consideradas las más sensibles. (6) (7)

Se ha demostrado que las lesiones cariosas grandes o que abarcan varias superficies han tenido éxito. El color de estas coronas con los dientes adyacentes puede reducir significativamente estos han sido sometidos a tratamientos de pulpectomía y han sido obturados con una pasta de yodoformo. (8)

Las ventajas de estas coronas son su apariencia estética, requieren remoción de poco tejido dental, y se puede obtener retención extra adhiriéndose al esmalte y dentina remanente.(9) (10)

Las desventajas de estas coronas es el grosor de la restauración insuficiente para resistir las fuerzas oclusales, son difíciles de usar en casos de apiñamiento dental, la resina con el tiempo se pigmenta, requiere control de humedad y hemorragia, y por ultimo la morfología del esmalte de dientes temporales disminuye la retención. (9) (10)

Se ha concluido que la tasa de retención es menor en los dientes con caries en tres o más superficies, sobre todo en los niños con un riesgo elevado de caries y mala higiene oral.(11) Por otro lado, el uso de ligaduras para desviar el tejido gingival y retener el dique de goma en su lugar se ha recomendado para prevenir la microfiltración o la hemorragia y así obtener un mejor sellado. (7)

### CORONAS PREFABRICADAS CON FRENTE ESTÉTICO

La restauración de los incisivos primarios con lesiones extensas de caries es un desafío clínico para todos los odontopediatras. (5) Este tipo de corona fue desarrollado para servir como una solución conveniente, durable, confiable y estética a la difícil tarea de restaurar los incisivos primarios severamente cariados. (12) La ventaja es que se pueden colocar con la presencia de sangre sin

afectar la estética. (13) Las desventajas es que obtiene un color grisáceo que le da poca apariencia estética, son más costosas, están limitadas al ceñir o contornear y por ultimo el frente estético se puede fracturar o desgastarse. (12)(13) Se ha demostrado a través de varios estudios que las coronas *NuSmile* prefabricadas con frente estético son una restauración clínicamente exitosa para tratar a los incisivos primarios. (14) Por otro lado, se ha obtenido una alta satisfacción de los padres con las coronas prefabricadas de *NuSmile*. (15)

En conclusión, estas coronas combinan la durabilidad de las coronas de acero inoxidable convencionales con la mejoría de la estética y se utilizan como una alternativa adecuada cuando se incrementa la demanda estética. (16)

### CORONAS FENESTRADAS

Las coronas fenestradas consisten en la colocación de resina por la parte labial de la corona. La ventaja de estas coronas es que se pueden ceñir o contornear. Las desventajas es que obtiene un color grisáceo que le da poca apariencia estética, toma más tiempo, y por ultimo el frente estético se puede desalojar.

Por otra parte, se debe de tener absoluto aislamiento ya que la hemorragia o la saliva son factores que debilitan esta técnica. (17)

En un estudio donde se comparo las coronas de frente estético fenestradas y las coronas de frente estético prefabricadas se demostró un alto porcentaje de éxito en las coronas fabricadas en el consultorio. Por otra lado se demostró mayor éxito en piezas tratadas en la arcada superior en comparación con la arcada inferior. (18)

Poca literatura existe sobre casos en donde se han utilizado las coronas fenestradas sin embargo puede llegar a ser una alternativa estética menos costosa, con la desventaja de el tiempo que consume realizarlas.

### CORONAS DE ZIRCONIA

La zirconia ( $ZrO_2$ ) es un material cerámico con propiedades mecánicas adecuadas por poder manufacturar diferentes aparatos. (19)

Todos los materiales de cerámica se caracterizan por fuertes enlaces atómicos que los hacen renuentes a reaccionar con el medio ambiente, y por lo tanto poco probable que causen reacciones adversas. Todos los materiales cerámicos tienen excelentes propiedades estéticas y se han utilizado con éxito en la odontología, sobre todo para restauraciones anteriores más pequeños. (20) Cuando se produce una tensión sobre una superficie de  $ZrO_2$ , una modificación cristalina se opone a la propagación de grietas. (19)

Las coronas de zirconia se han conocido a lo largo de los años por su estética y durabilidad. Sin embargo, no hay literatura en la odontología pediátrica en donde se hayan estudiado.

### CONCLUSIÓN

En conclusión, la caries dental es un dolor persistente tanto físico como psicológico que afecta la vida. Sin embargo, la condición es compleja y multifactorial, y por lo tanto es importante revisar los diversos métodos disponibles para restaurar la estética perdida. El objetivo es mantener los dientes anteriores con un resultado estético y permitir la exfoliación natural sin la necesidad de extraerlos. Las coronas estéticas hechas con resina son muy estéticas sin embargo su mayor desventaja es el riesgo de contaminación al realizarlas. Las coronas prefabricadas combinan la durabilidad de las coronas de acero inoxidable convencionales se utilizan como una alternativa estética. Poca literatura existe sobre casos en donde se han utilizado las coronas fenestradas sin embargo puede llegar a ser una alternativa estética menos costosa, con la desventaja de el tiempo que consume realizarlas. Las coronas de zirconia se han conocido a lo largo de los años por su estética y durabilidad.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Elqadir AJ, Shapira J, Ziskind K, Ram D. [Esthetic restorations of primary anterior teeth]. *Refux02beat Ha-Peh Veha-Shinayim* 1993. 2013;30(2):54–60, 82.
2. Nelson T. An improved interim therapeutic restoration technique for management of anterior early childhood caries: report of two cases. *Pediatr Dent*. 2013;35(4):124–8.
3. Saha R, Malik P. Paediatric aesthetic dentistry: a review. *Eur J Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2012;13(1):6–12.



4. Gosnell ES, Thikkurissy S. Management of dental caries and esthetic issues in the pediatric patient. *J Calif Dent Assoc.* 2013;41(8):619–29.
5. Croll TP. Primary incisor restoration using resin-veneered stainless steel crowns. *ASDC J Dent Child.* 1998;65(2):89–95.
6. Kupietzky A. Bonded resin composite strip crowns for primary incisors: clinical tips for a successful outcome. *Pediatr Dent.* 2002;24(2):145–8.
7. Psaltis GL, Kupietzky A. A simplified isolation technique for preparation and placement of resin composite strip crowns. *Pediatr Dent.* 2008;30(5):436–8.
8. Kupietzky A, Waggoner WF, Galea J. The clinical and radiographic success of bonded resin composite strip crowns for primary incisors. *Pediatr Dent.* 2003;25(6):577–81.
9. Webber DL, Epstein NB, Wong JW, Tsamtouris A. A method of restoring primary anterior teeth with the aid of a celluloid crown form and composite resins. *Pediatr Dent.* 1979;1(4):244–6.
10. Waggoner WF. Restoring primary anterior teeth. *Pediatr Dent.* 2002;24(5):511–6.
11. Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Paediatr Dent Br Paedodontic Soc Int Assoc Dent Child.* 2006;16(1):49–54.
12. Croll TP, Helpin ML. Preformed resin-veneered stainless steel crowns for restoration of primary incisors. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 1996;27(5):309–13.
13. Guelmann M, Gehring DF, Turner C. Retention of veneered stainless steel crowns on replicated typodont primary incisors: an in vitro study. *Pediatr Dent.* 2003;25(3):275–8.
14. MacLean JK, Champagne CE, Waggoner WF, Ditmyer MM, Casamassimo P. Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with preveneered stainless steel crowns. *Pediatr Dent.* 2007;29(5):377–81.
15. Champagne C, Waggoner W, Ditmyer M, Casamassimo PS, MacLean J. Parental satisfaction with preveneered stainless steel crowns for primary anterior teeth. *Pediatr Dent.* 2007;29(6):465–9.
16. Leith R, O'Connell AC. A clinical study evaluating success of 2 commercially available preveneered primary molar stainless steel crowns. *Pediatr Dent.* 2011;33(4):300–6.
17. Lee JK. Restoration of primary anterior teeth: review of the literature. *Pediatr Dent.* 2002;24(5):506–10.
18. Yilmaz Y, Koçoğullari ME. Clinical evaluation of two different methods of stainless steel esthetic crowns. *J Dent Child Chic Ill.* 2004;71(3):212–4.
19. Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. *J Dent.* 2007;35(11):819–26.
20. Larsson C. Zirconium dioxide based dental restorations. Studies on clinical performance and fracture behaviour. *Swed Dent J Suppl.* 2011;(213):9–84.

**INSTITUCIONES PARTICIPANTES**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
 Facultad de Ingeniería Química  
 Facultad de Estomatología  
 Universidad Autónoma de Campeche  
 Facultad de Odontología  
 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
 Instituto de Ciencias Biomédicas  
 Departamento de Estomatología  
 Instituto de Ciencias Biomédicas  
 Universidad Autónoma de Guerrero  
 Escuela superior de Odontología  
 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
 Área académica de odontología del Instituto de Ciencias de la Salud  
 Universidad Autónoma del Estado de México  
 Facultad de Odontología  
 Centro de Investigación y Estudio Avanza en Odontología  
 Universidad Autónoma de Nuevo León  
 Facultad de Odontología  
 Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
 Facultad de Estomatología  
 Universidad Autónoma de Sinaloa  
 Facultad de Odontología  
 Universidad Autónoma de Tamaulipas  
 Facultad de Odontología  
 Universidad Autónoma de Tlaxcala  
 Facultad de Odontología  
 Universidad Veracruzana  
 Facultad de Odontología-Xalapa  
 Instituto de Ciencias de la Salud  
 Facultad de Odontología Región Pozo Rica – Tuxpan  
 Facultad de Odontología Región Veracruzana  
 Universidad Autónoma de Yucatán  
 Facultad de Odontología  
 Universidad Autónoma de Zacatecas  
 Unidad Académica de Odontología  
 Universidad de Monterrey  
 División de Ciencias de la Salud  
 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
 Instituto de Investigaciones Químico Biológicas  
 Facultad de Odontología  
 Facultad de Ingeniería Mecánica  
 Universidad Nacional Autónoma de México  
 Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

## AUTORES DE LOS CAPÍTULOS

Adelina Rocha López	Carolina Holguin Meraz
Adolfo Uribe Quintana	Cecilia Sosa Ponce
Adrián de Jesús Chávez Pérez	Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala
Adriana L. García Moyeda	César Luis Mendoza
Alan Ortiz de Montellano Palomares	César Martínez Rojas
Alberto Rodríguez Archilla	Cesár Villalpando Trejo
Alejandra Chapa Hernández	Christi Fernanda Canche Dzul
Alejandro Donohué-Cornejo	Christian Starlinght Franco Trejo
Alejandro Téllez Garza	Clara Luz Parra Uscanga
Alexis Rivero Magaña.	Claudia Carolina Díaz Hinojosa
Alfredo del Rosario Ayala Ham	Claudia Del Rosario Chavez Saldierna
Alma Chavira.	Claudio Cabral Romero
Alma Graciela García Calderon	Cristian Alán Domínguez Ramírez
Alma Luz San Martín López	Cristobal Espinosa León
América Patricia Pontigo Loyola,	Cynthia Verónica Murillo-Gaona
Ana Alicia Vallejos Sánchez	Cynthia Yllades Treviño
Ana Karina Sánchez Soto	Daniel Lizárraga Rodríguez
Anabell Cárdenas Valdez	Daniela A. Castillo Flores
Andrea Lizeth Treviño Contreras	David Alberto Martínez De La Fuente
Andrés Velazquez Martínez	David Cortés Carrillo
Anel Karely Olivas Velazquez	David L. Aguilar
Angel David Ramírez Garza	David Macías Ferrer
Antonio Gastelum García	Deyanira Serrato
Araceli García Rocha	Diana Arely Jiménez Elías
Argelia Akemi Nakagoshi Cepeda	Diana Guadalupe Chacón Cervera.
Arturo San Martín López	Diana Laura Lozano Pérez
Asdrúbal Aguilera-Méndez	Dilcia Denyss Zurita Camacho
Aurora Lucero Reyes	Dora Alicia Ramírez Castro
Aurora Margarita Fuentes Rodriguez	Eduardo Medrano Cortés
Bertha Eugenia Padilla Suzuki	Efigenia Moreno Terrazas
Bertha Luna García	Elsy María Ham Beltrán
Blanca Lidia Márquez Miramontes	Elvia Ortiz Ortiz
Briana Yarely Medina Lizárraga	Enrique Huitzil Muñoz
Bruno Lara Morales	Enrique Nieto Ramírez
Carlo Eduardo Medina Solís	Enrique Trujillo Nava
Carlos Alberto Delgado Jiménez	Enrique Zamarripa Díaz
Carlos Alberto Gutiérrez Garza	Erika Marlene Chávez Reyes
Carlos Alberto Luna Lara	Estela Peñafior Fentanes
Carlos Galindo Lartigue	Esther Guadalupe Carmona Vega
Carlos Macouzet Olivar	Esther Vaillard Jiménez
Carlos Reyes Escalera	Eunice Guadalupe Martínez Aguirre
Carlota Leticia Rodríguez	Evaristo Hernández Quiroz
Carolina Guadalupe Medina Hernández	Evelyn G. Torres Capetillo
Carolina Guerrero Jiménez	

Eyra Rangel Padilla.  
 Fernando Martínez Arroniz  
 Flora Moreno Marín  
 Francisca Berumen Bañuelos  
 Francisco González Salazar  
 Frida Sofía Ochoa Ríos  
 Gabriel Muñoz Quintana  
 Gerardo de la Torre Moran  
 Gerardo Sierra  
 Gisela María Encinas Rodríguez  
 Gloria Lezama Flores  
 Gloria Martha Alvarez Morales  
 Gloria Martínez Sandoval  
 Gloria Yolanda Castro Salazar  
 Guadalupe Javier Sánchez Cuevas  
 Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández  
 Guillermo Cruz Palma.  
 Gustavo Israel Martínez González  
 Gustavo Rafael Cárdenas Garza  
 Gustavo Sánchez García  
 Héctor Alejandro González Suárez  
 Héctor Flores-Soto  
 Héctor Garza Cantú  
 Héctor Jaime Pérez Soto  
 Héctor Téllez Jiménez  
 Héctor Villarreal de la Rosa  
 Heraclio Reyes Rivas  
 Heriberto Hernández Cocoltzi  
 Hilda Isassi Hernández<sup>1</sup>  
 Hilda Torre Martínez  
 Ilse Alejandra Vallejo Torres  
 Ilse Ivonne Padilla Isassi  
 Iovanna Toscano García  
 Irene López Leyva  
 Irene Meester  
 Irma Mirthala González Sánchez  
 Irving Moisés Villagrana Vázquez  
 J. Zermeño Ibarra  
 J.A Dávila Córdova  
 Jacinto Izquierdo-Jácome  
 Jaime Adrian Mendoza Tijerina  
 Javier Armando Espinosa Rodríguez  
 Javier Francisco Zamudio-Hermida  
 Jessica Mariana Morales Pérez  
 Jessica Bazarte Solórzano

Jesús Alberto Luengo Fereira  
 Jesús Alejandro Quiñonez Pedraza  
 Jesús Andrés Tavizón García  
 Jorge Humberto Luna Domínguez  
 José Aarón Melo Banda  
 José Beltrán Cuevas  
 José Elizondo Elizondo  
 José María Araujo González  
 José Noé García Valencia  
 Juan Carlos Cuevas-González  
 Juan Carlos Medrano  
 Juan Eduardo Arizpe Coronado  
 Juan Fernando Casanova Rosado  
 Juan José Villalobos Rodríguez  
 Juan Manuel Solís Soto  
 Juan Pedro Ortiz Carrillo  
 Julio Benitez Pazcual  
 Julio Carlos Garnica Palazuelos  
 Julio César Aguilar Flores  
 Juventino Padilla Corona  
 K.S Serrato Moren  
 Karely Rojo López  
 Karen Denisse García Vázquez  
 Karime Samantha Carballo García  
 Karina Sandria Méndez  
 Karla García Zapata  
 Karla I. Juárez Ibarra  
 Karla Tovar Carrillo  
 Katia Celina Dávila Alemán  
 Kir Araset Aguilar Castillo  
 L.A Zárate Aguirre  
 Laura Elena Villarreal García  
 Laura Roesch Ramos  
 Lenin Vladimir Coronado Posadas  
 León Francisco Espinosa Cristóbal  
 Leticia Adela Cantú Llanes  
 Leticia Aracely Zárate Aguirre  
 Leticia Tiburcio Mortero  
 Liliana Carolina Morales  
 Liliana Pérez M  
 Lizeth Edith Quintanilla Rodriguez  
 Lucía Márquez, Renato Nieto-Aguila  
 Luis Alfredo De La Torre G  
 Luis Alonso Salazar Navarro

Luz Elena Carlos Medrano  
 Luz Mayela Gallegos Bustamante  
 Luz Patricia Falcón Reyes  
 Luz Victoria Mendoza García  
 M.D Salinas Quiroga  
 Ma. Del Pilar Goldaracena A  
 Macario Hernández Izaguirre  
 Magali Janeth García Vásquez  
 Manuel Humberto Arizpe García  
 Manuel Mantilla Ruiz  
 Marcela Marcela Montes Villareal  
 Margarita María Reyna Maldonado  
 María Candelaria Sandoval Soto  
 María de la Luz Garza de la Garza  
 María de los Ángeles Andrea Carvajal Montes de Oca  
 María de Lourdes Márquez Corona  
 María del Carmen Theriot Girón  
 María Gabriela Nachón-García  
 María Guadalupe Moreno Treviño  
 María Guadalupe Margarita Luna Hernández  
 María Isabel García Parra  
 María Roxina Flores Padilla  
 María Teresa Pérez Quintero  
 Mariana Lecourtois Amezcuita  
 Mariana Mora Acosta  
 Marianela Garza Enríquez  
 Maribel Lozano Longoria  
 Maricela Ramírez Álvare  
 Mario Alberto Maldonado Ramírez  
 Mario Alberto Maldonado Ramírez  
 Mario Alberto Palomares Rodríguez  
 Mario Todd Jiménez  
 Marte Eduardo Treviño Rebollo  
 Martha Elena García Martínez  
 Martha Mendoza Rodríguez  
 Martín de Jesús Hernández Tapia  
 Mayra Guadalupe Martínez García  
 Mercedes Soledad-Briceño Ancona  
 Miguel Ángel Carreón Cardoso  
 Miguel Ángel Meza Ayala  
 Miguel Ángel Quiroga García  
 Miguel Ángel Zesati Sánchez  
 Miguel Eric García-Rivera  
 Mirna Minaya Sanchez  
 Mylthon Varela Torres

Myriam Garza López  
 Nemesio Elizondo Garza  
 Néstor Vidaurri Pérez  
 Nikell Esmeralda Zarate Depraect  
 Nora Patricia Flores Moreno.  
 Nora Selenne Cortés Saucedo  
 Norma Cruz Fierro  
 Norma Idalia Rodríguez Franco  
 Octavio Manuel Rangel Cobos  
 Omar Alejandro Hernández-Cepeda  
 Oscar Eduardo Elizondo Treviño  
 Osvelia Esmeralda Rodriguez Luis  
 Patricia García Palencia  
 Patricia Limón Huitrón  
 Paula Palomares Gorham  
 Pedro Lugo Ancona  
 R Rodríguez Ruiz  
 Rafael Alberto Salinas Enríquez  
 Rafael Lozano Granados  
 Raúl Villanueva González  
 Rebeca Aidee Canales Reyes  
 Rene Hernández Delgadillo  
 Reyna I. Cortés Flores  
 Ricardo Hugo González Rodríguez  
 Ricardo Peñaloza Cuevas  
 Ricardo Treviño Elizondo  
 Roberto Carrillo Fuentesvilla  
 Roberto Jose Carrillo González  
 Roberto Méndez Maya  
 Rocío Bravo Rosas  
 Rogelio Oliver Parra  
 Rosa Alicia García Jau  
 Rosa Elena Ochoa Martínez  
 Rosa Geraldina Guzmán Hernández  
 Rosa Isela Sánchez Nájera  
 Rosa María Martínez Ortiz  
 Rosalba González Meléndez  
 Rosario Lechuga Rojas  
 Rosendo Carrasco Gutiérrez  
 Roxana Vanessa Mena Suarez  
 Rubén Armando Cárdenas Erosa  
 Rubén de la Rosa Santillana  
 Salvador David Nava-Martínez  
 Sandra Edith Rivas Saldaña  
 Sandra Salgado Alonso

Sanjuana Alejandra Tello Medrano  
Santiago Galicia García  
Sara Sáenz Rangel  
Sarahí Téllez González  
Sayra Nathaly Meza Morales.  
Sergio E. Nakagoshi Cepeda  
Sergio Eymard Trejo Tejeda  
Silvia G. Flores Aguilar  
Silvia Yulen Ibarra Solís  
Simón Alejandro Mora Acosta  
Simón Yobanny Reyes-López<sup>2</sup>  
Sonia Márquez Rodríguez  
Sonia Martha López Villarreal  
Stephany Paulina Ramírez Dávila  
Tania Gissel Contreras Espinoza  
Teresa Pérez Quintero  
Teresita de Jesús Méndez Quevedo  
Tizoc de Loera Méndez  
V Zaragoza Magaña  
Valeria Guadalupe Gastelum García  
Victor Pardo Juárez  
Violeta Cecilia Tinoco Cabriales  
Yesenia Lima Torres  
Yolanda Hernández Molinar

El libro INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS DE ODONTOLOGÍA consta de siete secciones, divididas en 77 capítulos, en 407 páginas. La sección de Investigación Básica consta de 7 capítulos. La sección de Investigación Clínica consta de 7 capítulos. La sección de Investigación Epidemiológica consta de 18 capítulos. La sección de Investigación Educativa consta de 10 capítulos. La sección de Casos Clínicos consta de 18 capítulos. La sección de Temas de Actualidad en Odontología consta de 17 capítulos.

Este libro fue editado por el Dr Juan Manuel Solís Soto, de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Este libro fue editado en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México, el día 31 de ENERO del 2018.

ISBN 978-607-27-0880-8

Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada, transmitida o utilizada mediante ningún tipo de medio o sistema, sin autorización previa por escrito del editor.

INVESTIGACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS DE ODONTOLOGÍA SE TERMINÓ DE GRABAR EN CD, EN MONTERREY NUEVO LEÓN. CP 64610