



\* Indica el perfil genético común entre las cepas de origen clínico y alimentario

I: perfiles genéticos de las cepas de *L. monocytogenes* de origen clínico (A1-A5) aisladas en ciudad de México en diferentes periodos del siglo pasado (1980-1990)

II: perfiles genéticos de las cepas de *L. monocytogenes* de origen alimentario (A-N) aisladas en Sinaloa en 2011. Origen alimentario de los perfiles: pollo crudo (A, E, I, B, F), carne de res cruda (C, J, L, N) y embutidos (D). Cepas de referencia: *Salmonella braenderup* (M1) y *L. monocytogenes* 1/2a MFS1435 (M2)

**FIGURA 1. COMPARACIÓN DE LOS PERFILES GENÉTICOS DE LAS CEPAS DE *L. MONOCYTOGENES* DE ORIGEN CLÍNICO Y ALIMENTARIO AISLADOS EN MÉXICO**

Ulises Hernández-Chiñas, D en C,<sup>(4,5)</sup>  
Carlos Alberto Eslava-Campos, D en C.<sup>(4,5)</sup>

<sup>(1)</sup> Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa.

<sup>(2)</sup> Laboratorio Nacional para la Investigación en Inocuidad Alimentaria Conacyt. Culiacán, Sinaloa.

<sup>(3)</sup> Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. Culiacán, Sinaloa.

<sup>(4)</sup> Unidad de Investigación Básica y Clínica en Enfermedades Infecciosas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

<sup>(5)</sup> Laboratorio de Patogenicidad Bacteriana, Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/9466>

## Referencias

1. Castañeda-Ruelas G, Eslava-Campos C, Castro-del Campo N, León-Félix J, Chaidez-Quiroz C. Listeriosis en México: importancia clínica y epidemiológica. *Salud Publica Mex.* 2014;56:654-9. <https://doi.org/10.21149/spm.v56i6.7393>

2. Graves L, Swaminathan B. PulseNet standardized protocol for subtyping *Listeria monocytogenes* by macrorestriction and pulsed-field gel electrophoresis. *Int J Food Microbiol.* 2001;65:55-62. [https://doi.org/10.1016/S0168-1605\(00\)00501-8](https://doi.org/10.1016/S0168-1605(00)00501-8)

3. Castañeda-Ruelas G, Castro-del-Campo N, León J, Valdez J, Guzmán-Uriarte R, Luchansky J, et al. Prevalence, levels, and relatedness of *Listeria monocytogenes* isolated from raw and ready-to-eat foods at retail markets in Culiacan, Sinaloa, Mexico. *J Microbiol Res.* 2013;3:92-8. <https://doi.org/10.5923/j.microbiology.20130302.06>

## Identificación del agente etiológico de la anaplasmosis granulocítica humana en la garrapata café de perro en Chihuahua, México

*Señor editor:* La fiebre manchada de las Montañas Rocosas (FMMR) representa un problema de salud pública

en el estado de Chihuahua. Durante el periodo 2013-2016, se registraron 420 casos, de los cuales 91 fueron confirmados con 30 defunciones en los municipios de Juárez, Aquiles Serdán y Chihuahua. Este último fue el más afectado de acuerdo con el Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica del Estado de Chihuahua. La garrapata café de perro (*Rhipicephalus sanguineus*) juega un papel fundamental en la transmisión del agente etiológico de la FMMR como vector de la bacteria *Rickettsia rickettsii*,<sup>1</sup> y podría estar asociada con este problema en otros estados del país.<sup>2</sup> Sin embargo, se debe considerar la presencia de otros potenciales agentes zoonóticos que podrían ser transmitidos por estas garrapatas.<sup>3</sup>

Con este objetivo, se analizaron garrapatas extraídas de perros entre agosto y noviembre de 2015, las cuales fueron recolectadas de: a) cuatro colonias de la ciudad de Chihuahua en conjunto con el Programa de Vacunación Antirrábica Municipal, en módulos ubicados en las colonias Nombre de Dios, 11 de febrero, La Hondonada y División del Norte; b) un módulo que se ubicó en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua (FCQ-UACH), y c) un operativo de control sanitario en la colonia Jardines de Oriente. En total, se recolectaron 99 muestras de perros y registros (datos del dueño y la mascota) en los sitios de los módulos de vacunación y la FCQ-UACH, lo que representó un total de 664 garrapatas que fueron clasificadas mediante claves de identificación taxonómica, de las cuales 661 especímenes correspondieron con *R. sanguineus*.

Con el fin de evaluar por técnicas moleculares (PCR) la prevalencia de *R. rickettsii*, las garrapatas fueron divididas: una mitad se guardó como reserva, mientras que la otra fue utilizada para su evaluación genómica. En total, se agruparon

en 45 pooles con pesos totales que se encontraban entre 1 y 171.4 mg peso/muestra. De éstas, se extrajo ADN con un kit comercial (QIAGEN, DNeasy Blood & Tissue kit) de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Así, 28 muestras fueron evaluadas y todas resultaron negativas para una proteína de superficie de membrana específica para *R. rickettsii*.

En paralelo, se determinó por esa misma técnica la presencia de *Anaplasma phagocytophilum*, agente etiológico de la Anaplasmosis Granulocítica Humana, donde se identificaron dos muestras positivas, lo que significó una prevalencia de 7.14% del total evaluado. La presencia de esta bacteria ha sido reportada en México<sup>4</sup> y en otras regiones del mundo,<sup>5,6</sup> lo cual concuerda con la amplia distribución del patógeno y del vector, incluido el estado de Chihuahua.

Si bien los resultados aquí presentados son preliminares en cuanto a la falta de evaluación total de las garrapatas recolectadas durante los muestreos, consideramos pertinente hacerlos del conocimiento de la comunidad. Es menester sensibilizar a los prestadores de servicios de atención primaria del sector salud en relación con la presencia de posibles múltiples agentes zoonóticos en este tipo de vectores, en zonas endémicas de presencia de garrapatas.

### Agradecimientos

A la Dra. María Guadalupe Gordillo Pérez, del Centro Médico Nacional Siglo XXI (Instituto Mexicano del Seguro Social), por su aportación técnica en la identificación molecular.

Said Rafael Prado-Ávila, QBP, M en C en Biot,<sup>(1)</sup>  
 Quintín Rascón-Cruz, D Biotecnol,<sup>(1)</sup>  
 Diana Marcela Beristain-Ruiz, D en Cir Canina y Felina,<sup>(2)</sup>  
 Jaime Raúl Adame-Gallegos, PhD,<sup>(1)</sup>  
 jadame@uach.mx

<sup>(1)</sup> Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México.

<sup>(2)</sup> Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Chihuahua, México.

<https://doi.org/10.21149/19153>

### Referencias

1. Eremeeva ME, Zambrano ML, Anaya L, Beati L, Karpathy SE, Santos-Silva MM, et al. *Rickettsia rickettsii* in *Rhipicephalus* ticks, Mexicali, Mexico. *J Med Entomol.* 2011;48(2):418-21. <https://doi.org/10.1603/ME10181>
2. Zavala-Castro JE, Zavala-Velazquez JE, Walker DH, Ruiz Arcila EE, Laviada-Molina H, Olano JP, et al. Fatal human infection with *Rickettsia rickettsii*, Yucatan, Mexico. *Emerg Infect Dis.* 2006;12(4):672-4. <https://doi.org/10.3201/eid1204.051282>
3. Dantas-Torres F. Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. *Parasites & vectors.* 2010;3:26. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-3-26>
4. Sosa-Gutiérrez CG, Vargas-Sandoval M, Torres J, Gordillo-Pérez G. Tick-borne rickettsial pathogens in questing ticks, removed from humans and animals in Mexico. *J Vet Sci.* 2016;17(3):353-60. <https://doi.org/10.4142/jvs.2016.17.3.353>
5. Zhang L, Liu H, Xu B, Lu Q, Li L, Chang L, et al. *Anaplasma phagocytophilum* infection in domestic animals in ten provinces/cities of China. *American J Trop Med Hyg.* 2012;87(1):185-9. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2012.12-0005>
6. Alberti A, Addis MF, Sparagano O, Zobba R, Chessa B, Cubeddu T, et al. *Anaplasma phagocytophilum*, Sardinia, Italy. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(8):1322-4. <https://doi.org/10.3201/eid1108.050085>

### Malnutrición y cobertura de programas, un estudio piloto en niños indígenas tenek en Toco, México

Señor editor: Presentamos resultados de un estudio piloto para evaluar el estado nutricional y la cobertura de los programas de desarrollo social en un grupo de niños menores de cinco años de la comunidad indígena Toco, San Luis Potosí, cuyos habitantes están considerados como un grupo vulnerable a desarrollar malnutrición.

Después de la firma del consentimiento informado por los padres de familia, se evaluaron 39 niños escolarizados (18 hombres y 21 mu-

jes) con una edad promedio de 3.4±1.3 años. El estado nutricional se evaluó con peso, relación longitud/talla,<sup>1</sup> concentración de hemoglobina (Hb) capilar (con el analizador portátil HemoCue Hb 201) y evaluación dietética (recordatorios de 24 horas, analizados con el software Nutrikal).

El diagnóstico del estado nutricional y de anemia se realizó de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>2</sup> Por último, se identificó a los beneficiarios de programas de desarrollo social a través de una encuesta aplicada a los padres de familia. Se realizó análisis estadístico descriptivo en el software SPSS, versión 20. Encontramos que 41% (n=16) de los niños presentó uno o dos tipos de malnutrición; la de mayor prevalencia fue la anemia con 33.3% (n=13), seguida de talla baja con 10.2% (n=4), y bajo peso con 5.1% (n=2). La Hb capilar fue de 11.2±1.3 g/dL y el consumo dietético se observa en el cuadro I. El porcentaje de ingesta deficiente de los micronutrientes reportados fue de 82.1% para zinc,

**Cuadro I**  
**CONSUMO CALÓRICO DE MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE UNA COMUNIDAD ÍNDIGENA.\***  
**TOCOY, SAN LUIS POTOSÍ, 2015**

*Ingesta dietética en niños menores de cinco años*

Consumo calórico (kcal)	1052±544
Hidratos de carbono (g)	164±81
Proteínas (g)	34±20
Lípidos (g)	30±24
Vitamina B12 (mg)	0.75 [1.2]
Vitamina C (mg)	66.9 [80.8]
Calcio (mg)	513 [522]
Zinc (mg)	2.1 [2.1]
Hierro (mg)	4.6 [4.4]

\* Se presentan la media y la desviación estándar o, en su caso, la mediana y el rango intercuartil