

**Cuadro I**  
**EVALUACIÓN DE LA CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA DE LOS MÉTODOS PARA LA DETECCIÓN DE AISLADOS DE ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETA-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BLEE) MEDIANTE ÍNDICE KAPPA. CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO-SEPTIEMBRE, 2016**

Prueba	Sensibilidad %	Especificidad %	Kappa	ES	p
CAZ	23 (18/79)	100 (71/71)	0.22	0.08	0.001
CTX	86 (68/79)	100 (71/71)	0.85	0.04	0.001
CRO	95 (75/79)	99 (70/71)	0.93	0.03	0.001
ATM	86 (68/79)	99 (70/71)	0.83	0.05	0.001
ESBL-Vitek	90 (71/79)	97 (69/71)	0.87	0.02	0.001
ESBL-Vitek-C	95 (75/79)	97 (69/71)	0.92	0.04	0.001
ChromID ESBL	97 (77/79)	100 (71/71)	0.97	0.03	0.001

CAZ: método de Kirby-Bauer (difusión en disco) para ceftazidima  
 CTX: método de Kirby-Bauer (difusión en disco) para cefotaxima  
 CRO: concentración mínima inhibitoria (Vitek 2) para ceftriaxona  
 ATM: concentración mínima inhibitoria (Vitek 2) para aztreonam  
 ESBL-Vitek: prueba de detección de BLEE del Vitek 2  
 ESBL-Vitek-C: prueba de detección de BLEE del Vitek 2 corregido a través del sistema experto  
 ChromID ESBL: medio cromogénico para BLEE (bioMérieux, Durham, NC, USA)  
 Kappa: índice de concordancia kappa  
 ES: error estándar

la identificación de enterobacterias productoras de BLEE y reportaron que la sensibilidad se encontraba entre 85 y 99%.

Como conclusión, nuestros resultados son consistentes a los reportados en otras partes del mundo. El método de Kirby-Bauer es un método muy económico y fácil de realizar en la identificación de cepas de enterobacterias productoras de BLEE; los resultados obtenidos pueden ser muy buenos, sobre todo si se utilizan por lo menos dos discos de antibióticos. El sistema Vitek 2 es un equipo automatizado muy empleado a nivel mundial, no requiere instalaciones especiales y permite obtener resultados entre 4 y 10 horas de incubación. El medio ChromID ESBL es un medio selectivo y diferencial para cepas de enterobacterias productoras de BLEE, no requiere instalaciones especiales y permite obtener resultados desde las primeras 20 a 24 horas de incubación. El uso de dos métodos de manera simultánea incrementa la capacidad de detección para estos microorganismos. La elección de los métodos

empleados dependerá de las necesidades y recursos de cada laboratorio.

Gabriel Acosta-Pérez, PhD,<sup>(1)</sup>  
 microbiol.inmuno@gmail.com  
 Gabriela Rodríguez-Abrego, MSc,<sup>(1)</sup>  
 María Eugenia Castro-Mussot, PhD.<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Hospital General Regional No. 1  
 Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro,  
 Instituto Mexicano del Seguro Social.  
 Ciudad de México, México.

<sup>(2)</sup> Departamento de Inmunología, Escuela Nacional  
 de Ciencias Biológicas,  
 Instituto Politécnico Nacional.  
 Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/8703>

## Referencias

- Bertrand X, Dowzicky MJ. Antimicrobial susceptibility among gram-negative isolates collected from intensive care units in North America, Europe, the Asia-Pacific Rim, Latin America, the Middle East, and Africa between 2004 and 2009 as part of the Tigecycline Evaluation and Surveillance Trial. *Clin Ther.* 2012;34(1):124-37. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2011.11.023>
- Garza-González E, Mendoza-Ibarra SI, Laca-Díaz JM, González GM. Molecular characterization and antimicrobial susceptibility of extended-spectrum b-lactamase-producing Enterobacteriaceae isolates at a tertiary-care

- centre in Monterrey, Mexico. *J Med Microbiol.* 2011;60(Pt 1):84-90. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.022970-0>
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twentieth Informational Supplement (M100-S20). Wayne, Pa. USA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2016.
  - Färber J, Moder KA, Layer F, Tammer I, Köning W, Köning B. Extended-spectrum Beta-lactamase detection with different panel for automated susceptibility testing and with a chromogenic medium. *J Clin Microbiol.* 2008;46(11):3721-7. <https://doi.org/10.1128/JCM.00777-08>
  - Sturød K, Dahle VR, Berg ES, Steinbakk M, Wester AL. Evaluation of the ability for four ESBL-screening media to detect ESBL-producing *Salmonella* and *Shigella*. *BMC Microbiol.* 2014;14:217. <https://doi.org/10.1186/s12866-014-0217-3>

## Identificación de parásitos en perros alojados en hogares temporales en Chihuahua, Chihuahua, México

*Señor editor:* en países subdesarrollados existe un problema latente: la sobrepoblación de perros como animales de compañía, en especial perros y gatos que son abandonados en las calles o en la periferia de ciudades, donde se pueden volver una amenaza para la salud de las personas, tanto en su integridad física, como en la transmisión de enfermedades zoonóticas asociadas con diferentes tipos de parásitos.<sup>1</sup> Dada la estrecha relación entre los perros y el ser humano, en conjunto con el creciente interés colectivo de la ciudadanía organizada a través de asociaciones civiles o grupos sin fines de lucro enfocados en rescatar animales de condiciones precarias de supervivencia, consideramos relevante llevar a cabo un análisis para conocer la prevalencia de parásitos intestinales en animales alojados en hogares temporales (HT), previos a ser adoptados en la ciudad de Chihuahua, en el estado de Chihuahua, México. El presente trabajo se llevó a cabo entre 2014 y 2015, enfocado en este tipo de población canina en la localidad, en contraste con reportes previos donde se han evaluado muestras provenientes

de animales en centros antirrábicos municipales,<sup>2</sup> o en destinos turísticos con problemas de fecalismo canino,<sup>3</sup> por ejemplo. Una vez identificados los HT, se aplicó una encuesta para conocer la cantidad de animales que alojan y las condiciones generales en las que se desenvolvían, después se les explicó la metodología para la recolección de muestras fecales para su ulterior análisis por tres técnicas de identificación coproparasitoscópicas: directo en fresco, concentración de Ritchie y concentración de McMaster. Se obtuvieron en total 72 muestras de materia fecal, de igual número de animales, provenientes de ocho HT de la ciudad. En 18 muestras (25%) se identificaron una o varias especies de parásitos intestinales. En ocho perros (11.1% del total de la muestra) se identificaron ooquistes de *Toxoplasma gondii*; en 7 (9.72%) huevos de *Toxascaris leonina*; en seis perros (6.94%) huevos de la familia *Taeniidae*; en dos perros (2.77%) ooquistes de *Isoospora canis* y en un perro (1.38%) se observaron microorganismos ciliados móviles que no pudieron ser identificados por microscopía de luz. De las muestras evaluadas se encontró una prevalencia de 5.53% de perros multiparasitados (4/72), de los cuales 1.38% (1/72) correspondían a *T. gondii* y *T. leonina*; en 1.38% (1/72) a *Taeniidae* y un ciliado no identificado; y, por último, en 2.77% (2/72) a *T. gondii*, *I. canis* y *T. leonina*. De los parásitos identificados, particular interés destaca la presencia de ooquistes de *T. gondii* en las muestras fecales de perros, misma que ha sido reportada con anterioridad, donde si bien el perro no es el hospedero definitivo, sí puede jugar un rol en la transmisión de coccidios por sus hábitos coprofágicos.<sup>4</sup> Pese a que la identificación de parásitos por técnicas coproparasitoscópicas son cada vez menos frecuentes, en contraste con técnicas de mayor especificidad y sensibilidad como las pruebas inmunológicas (ELISA, IFA) o molecu-

lares (PCR), continúan vigentes como herramientas útiles de identificación morfológica en condiciones donde pudiera haber limitaciones para estas alternativas.

Guillermo Aarón García-Hinojosa, QBP,<sup>(1)</sup>  
Sandra Alejandra Ávila-Huerta, QBP,<sup>(1)</sup>  
Guadalupe Virginia Nevárez-Moorillón, PhD,<sup>(1)</sup>  
Jesús Francisco Rodríguez-Zapién, MC,<sup>(1)</sup>  
Martín Renato Hernández-Castaños, MC, MVZ,<sup>(1)</sup>  
Jaime Raúl Adame-Gallegos, PhD,<sup>(1)</sup>  
jadame@uach.mx

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

<https://doi.org/10.21149/8937>

## Referencias

- Otranto D, Dantas-Torres F, Mihalca AD, Traub RJ, Lappin M, Baneth G. Zoonotic parasites of sheltered and stray dogs in the era of the global economic and political crisis. *Trends parasitol.* 2017;33(10):813-25. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2017.05.013>
- Fernández-Campos F, Cantó-Alarcón GJ. Frecuencia de helmintos en intestinos de perros sin dueño sacrificados en la ciudad de Querétaro, Querétaro, México. *Vet Méx.* 2002;33(3):247-53.
- Vélez-Hernández L, Reyes-Barrera KL, Rojas-Almaraz D, Calderón-Oropeza MA, Cruz-Vázquez JK, Arcos-García JL. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública Mex.* 2014;56(6):625-30. <https://doi.org/10.21149/spm.v56i6.7389>
- Schares G, Pantchev N, Barutski D, Heydorn AO, Bauer C, Conraths FJ. Oocysts of *Neospora caninum*, *Hammondia heydorni*, *Toxoplasma gondii* and *Hammondia hammondi* in faeces collected from dogs in Germany. *Int J Parasitol.* 2005;35(14):1525-37. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.08.008>

## Prueba rápida presuntiva para la detección de falsificaciones de medicamentos biotecnológicos de origen proteico

Señor editor: En septiembre de 2010 se detectó un brote de endoftalmitis

no infeccioso con inflamación aguda posterior a la administración intravitreal de bevacizumab en pacientes de un hospital en Shanghai, China. Una investigación del Instituto de Control de Medicamentos y Alimentos del Instituto de Shanghai asoció el origen del brote con el uso de un medicamento sin principio activo.<sup>1</sup> Lo anterior fue confirmado por Roche, el laboratorio fabricante de bevacizumab, que, tras analizar el medicamento, no encontró la presencia de bevacizumab en los viales utilizados.<sup>2</sup>

La falsificación de medicamentos biotecnológicos de origen proteico es un problema global. Un estudio reveló que en al menos 791 clínicas en los Estados Unidos fueron distribuidas falsificaciones de bevacizumab.<sup>3</sup>

La confirmación de una falsificación de este tipo de medicamentos por el fabricante puede consumir tiempo, y la identificación por parte de los prestadores de servicios de salud implica el uso de técnicas e instrumentos costosos no ampliamente disponibles, como la cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas. Una alternativa puede ser la utilización de una prueba rápida de escrutinio fundamentada en la detección de un compuesto de origen proteico. Una de estas pruebas, la de Biuret, se utiliza para detectar proteínas, péptidos cortos y otros compuestos con dos o más enlaces peptídicos. Con el uso de esta prueba en nuestro laboratorio se han detectado falsificaciones de bevacizumab. Hemos comprobado los resultados mediante la cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas y se detectaron diferencias significativas entre el producto falsificado y el original.

Al carecer del principio activo, las falsificaciones, además de incumplir el control de calidad establecido en las buenas prácticas de fabricación