

Rodríguez-Dorantes M, Urdiales-Ortiz A, et al. Determinación de microRNA en orina para la detección de cáncer de próstata en pacientes mexicanos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. Rev Mex Urol. 2011;71(4):213-7.

7. Ramos CG, Valdevenito R, Vergara I, Anabalon P, Sanchez C, Fulla J. PCA3 sensitivity and specificity for prostate cancer detection in patients with abnormal PSA and/or suspicious digital rectal examination. First Latin American experience. Urol Oncol. 2013;31(8):1522-6. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2012.05.002>

8. Nicholson A, Mahon J, Boland A, Beale S, Dwan K, Fleeman N, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of the PROGENSA prostate cancer antigen 3 assay and the Prostate Health Index in the diagnosis of prostate cancer: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2015;19(87):i-xxxi, 1-191. <https://doi.org/10.3310/hta19870>

### Análisis microbiológico de muestras de kibbeh crudo revela la presencia de bacterias enteropatógenas

Señor editor: El consumo de carne cruda amerita un estricto control ya que se asocia con enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), que son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad y están reconocidas como problema de salud pública global. En Venezuela y en países de Latinoamérica no existe una normativa que regule la calidad en las preparaciones crudas como el sushi o el kibbeh. El kibbeh crudo es ampliamente consumido en Latinoamérica y se prepara con carne molida, especias y vegetales. En Venezuela, la normativa que regula la calidad de la carne molida y empacada es la norma Covenin 2301-85, emitida por la Comisión Venezolana de Normas Industriales (Covenin).<sup>1</sup> No obstante, esta norma está pensada para carne empleada en preparaciones tradicionales sometidas a cocción, como guisos, salsas y rellenos.

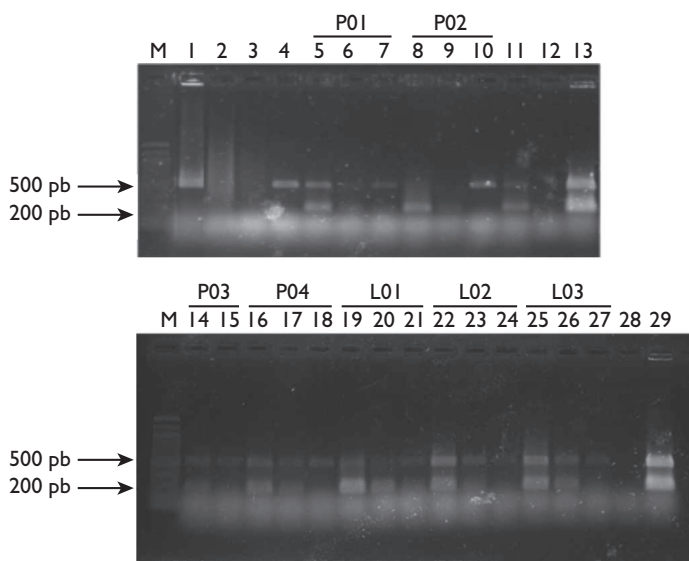
Dado que los agentes causales de ETA dominantes son *Salmonella* spp. y *Shigella* spp., se planteó evaluar la calidad bacteriológica de muestras de kibbeh crudo de siete puntos de venta

en la zona del Estado Anzoátegui, Venezuela, 2014, a través de recuento de mesófilos aerobios, aislamiento de *Salmonella* spp. e identificación por pruebas bioquímicas. También se efectuó determinación molecular, por reacción en cadena de la polimerasa múltiple (PCR). Se emplearon oligonucleótidos género-específicos para *Salmonella* spp. y *Shigella* spp.<sup>2</sup> y oligonucleótidos especie-específicos para *Escherichia coli*, serotipo O157:H7 (figura 1).<sup>3</sup>

Por recuento de mesófilos aerobios, se observó que cuatro muestras estaban dentro del rango de aceptación, mientras que tres superaron el conteo de 10<sup>7</sup> UFC/g, límite máximo permitido. Resultó importante que en dos muestras que estaban dentro del límite permitido, se detectó *Sal-*

*monella* spp (cuadro I). En Venezuela, la certificación de carne como apta para consumo exige un recuento no superior a 10<sup>7</sup> UFC/g de muestra en tres de cinco muestras analizadas por lote y que en ninguna de éstas se detecte la presencia de *Salmonella* spp. La prueba de detección de *Salmonella* es obligatoria y es el criterio que determina la calidad del producto.

En todas las muestras analizadas, el despistaje de patógenos entéricos por PCR múltiple confirmó la presencia de *Salmonella* spp. y *Shigella* spp. No se detectó la presencia de la cepa *E. coli* O157:H7. A pesar de estos hallazgos que implican un elevado riesgo por tratarse de una preparación cruda, no fueron reportados brotes asociados con el consumo de este plato en la zona, lo que podría



**FIGURA 1. PCR MÚLTIPLE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE *SALMONELLA* SPP. Y *SHIGELLA* SPP. EN MUESTRAS DE ADN TOTAL DE LAS MUESTRAS DE KIBBEH CRUDO. PARA CADA MUESTRA SE PRESENTAN TRES CONDICIONES EN TRES CARRILES: EL PRIMERO CORRESPONDE A LA MUESTRA CONCENTRADA Y LOS OTROS DOS A LA MUESTRA DILUIDA 1:10 Y 1:100 RESPECTIVAMENTE. M: DNA LADDER 100 BP (GENEAID); 1: LISADO DE AISLADO DE *SALMONELLA* SPP. (L02-2). 2, 3 Y 4: CONTROL DE EXTRACCIÓN *SALMONELLA* ENTERICA. 5, 6 Y 7: P01. 8, 9 Y 10: P02. 11, 14 Y 15: P03. 16, 17 Y 18: P04 19, 20 Y 21: L01. 22, 23 Y 24: L02. 25, 26 Y 27: L03. 12 Y 28: CONTROL NEGATIVO. 13 Y 29: CONTROL POSITIVO CON *SALMONELLA* ENTERICA CVCM 942 (492 PB) Y *SHIGELLA FLEXNERI* CVCM 834 (242PB)**

**Cuadro I**  
**RECuento DE MESÓFILOS AEROBIOS (UFC/G) POR MUESTRA Y DETECCIÓN DE SALMONELLA. ESTADO DE ANZOÁTEGUI, VENEZUELA**

Muestra	Recuento de mesófilos aerobios (UFC/g)		Detección de Salmonella Ausencia en 25 g
	Resultado	Título	
P01	4.52x10 <sup>5</sup>	452 000	-
P02	>1x10 <sup>7</sup>	>10 000 000	-
P03	>1x10 <sup>7</sup>	>10 000 000	-
P04	3.09x10 <sup>5</sup>	309 000	-
L01	3.12x10 <sup>5</sup>	312 000	+
L02	>1x10 <sup>7</sup>	>10 000 000	+
L03	6.30x10 <sup>4</sup>	63 000	+

hacer pensar que los otros ingredientes como cebolla, hierbabuena y pimentón pueden ejercer acción bacteriostática o bactericida. Cabe destacar el hábito sirio-libanés de consumir conjuntamente estas preparaciones con yogurt (*ayran*), que puede ejercer un efecto protector.

El recuento de mesófilos aerobios elevado puede ser indicador de contaminación bacteriana por fallas en las buenas prácticas de manufactura, así como de la posible existencia de patógenos (mesófilos). Sin embargo, un bajo conteo no garantiza la ausencia de bacterias enteropatógenas. En China, con tradición de consumo de alimentos crudos, existe una normativa de calidad que incluye recuento de mesófilos, identificación de organismos indicadores de higiene, e identificación específica de patógenos transmitidos por alimentos.<sup>4</sup> En Brasil existe una normativa de calidad para kibbeh crudo.<sup>5</sup>

Estos hallazgos pueden sustentar la revisión de criterios de calidad para el consumo de preparaciones crudas y contribuir a prevenir y monitorear las ETA con el fin de avanzar en la planificación de la vigilancia epidemiológica en nuestros países.

Santiago Manuel Rodríguez-Roque, Farm,<sup>(1)</sup>  
 Maurice Georges Attie-Habelrih, Farm,<sup>(1)</sup>

Roque Arnulfo Figueroa-Espinosa, M en C,<sup>(2)</sup>  
 Luz Eduviges Thomas, D en C,<sup>(2)</sup>  
 Arnelly Josefina Escalona-Pacheco, M en C,<sup>(2)</sup>  
 Estalina Aimara Báez-Ramírez, D en C,<sup>(2)</sup>  
 ebaz@ivic.gob.ve

<sup>(1)</sup> Universidad Santa María, Núcleo Oriente.  
 Venezuela.

<sup>(2)</sup> Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.  
 Venezuela.

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

## Referencias

- Comisión Venezolana de Normas Industriales. Carne molida. Covenin 2301-85. Fondonorma. Venezuela: Comisión Venezolana de Normas Industriales, 1985.
- He Y, Dai J, Li Y-F. Simultaneous and rapid detection of enteric pathogens from raw milk by multiplex PCR. *W J Microbiol Biotechnol.* 2011;27(11): 2597-602. <https://doi.org/10.1007/s11274-011-0732-4>
- Yang Y, Xu F, Xu H, Aguilar ZP, Niu R, Yuan Y, et al. Magnetic nano-beads based separation combined with propidium monoazide treatment and multiplex PCR assay for simultaneous detection of viable Salmonella Typhimurium, Escherichia coli O157:H7 and Listeria monocytogenes in food products. *Food microbiol.* 2013;34(2):418-24. <http://doi.org/10.1016/j.fm.2013.01.004>
- Centre for Food Safety Food and Environmental Hygiene Department. Microbiological Guidelines for Food (For ready-to-eat food in general and specific food items). Hong Kong: Centre for Food Safety Food and Environmental Hygiene Department, 2014.
- Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa Nº 20, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Almôndega, de Apresuntado, de Fiambre, de Hamburguer, de Kibe, de Presunto Cozido e de Presunto. Brasília: Diário Oficial da União, 2000.

## Evaluación de cuatro métodos para la detección de enterobacterias productoras de BLEE

*Señor editor:* Enviamos resultados del análisis de diferentes métodos para la detección de enterobacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE). A nivel internacional, se observa un incremento en el número de casos de infecciones (nosocomiales y comunitarias) causadas por enterobacterias

productoras de BLEE, y nuestro país no es ajeno a esta situación.<sup>1-2</sup> Debido a ello, es necesario conocer los alcances y limitaciones de los diferentes métodos disponibles en el mercado para la correcta interpretación de las pruebas de susceptibilidad *in vitro*.

Con este fin, se seleccionaron al azar 150 cepas de *Escherichia coli* y *Klebsiella* spp. provenientes de aislados clínicos, que fueron probadas con los métodos de Kirby-Bauer para ceftazidima y cefotaxima, concentración mínima inhibitoria (CMI) y prueba confirmatoria por Vitek 2 y agar cromogénico para BLEE. Los resultados de estas pruebas se compararon contra la prueba confirmatoria de BLEE, según el Instituto de Estándares Clínicos y del Laboratorio (CLSI), el cual es el estándar de oro.<sup>3</sup> Se utilizó el índice kappa como coeficiente de concordancia para escalas nominales, el cual mide la confiabilidad y validez del diagnóstico. Para el cálculo estadístico, se utilizó el programa EPIDAT 3.1 OPS 2005.

De las 150 cepas estudiadas por la prueba confirmatoria del CLSI, 79 (52.7%) se identificaron como BLEE positivas y 71 (47.3%) como negativas. La sensibilidad y especificidad encontradas fueron, respectivamente: Kirby-Bauer para ceftazidima, 23 y 100%; Kirby-Bauer para cefotaxima, 86 y 100%; CMI para ceftriaxona, 95 y 99%; CMI para aztreonam, 86 y 99%; Vitek ESBL corregida 95 y 97%, ChromID ESBL, 97 y 100% (cuadro I).

En nuestro país resulta fundamental probar diferentes métodos de detección bajo las condiciones de un laboratorio estándar. Färber y colaboradores<sup>4</sup> compararon la habilidad de dos equipos automatizados (BD Phoenix y Vitek 2) para la Identificación de cepas productoras de BLEE y encontraron una sensibilidad de 77.1 y 78.8% y una especificidad de 84.2 y 55%, respectivamente. Por su parte, Sturød y colaboradores<sup>5</sup> investigaron cuatro medios cromogénicos disponibles en el mercado para