

Los cárnicos: vehículos principales en los brotes de enfermedades alimentarias bacterianas en Camagüey, Cuba

Rodríguez Torrens, Herlinda ⁽¹⁾; Barreto Argilagos, G. ⁽¹⁾; Sedrés Cabrera, Martha ⁽²⁾; Guevara Viera, G. ⁽¹⁾ y Bertot Valdés, J. ⁽¹⁾. ⁽¹⁾ Universidad de Camagüey. Camagüey, Cuba | ⁽²⁾ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología "Mártires de Pino Tres"

Contacto: guillermo.barreto@reduc.edu.cu

Resumen

Con el objetivo de establecer los alimentos de mayor incidencia en las enfermedades transmitidas por alimentos en la provincia de Camagüey se realizó un estudio a partir de la información existente en el Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología "Mártires de Pino Tres" relativa a brotes alimentarios de etiología bacteriana ocurridos entre enero de 2000 hasta julio de 2008. De los 187 brotes notificados en 173 se produjeron aislamientos bacterianos. Se concluye que los cárnicos fueron los alimentos prevalentes, seguidos de dulces, lácticos y otros; los elaborados de pescados y huevos ocasionaron el menor número de brotes.

Palabras clave: enfermedades | alimentos | alimentos | brotes | bacterias

Abstract

With the objective of establishing the most incidental foods in the occurrence of foodborne diseases in the province of Camagüey a study was done from the information registered at "Mártires de Pino Tres" Provincial Centre of Hygiene, Epidemiology and Microbiology related with alimentary outbreaks due to bacteria from January 2 000 to July 2008. Out of 187 notified outbreaks, 173 were positive to bacterial isolations. Meat products were the prevalent foods, followed by desserts and pastries, lactic, and others. Fisheries and eggs derivatives had a minor influence in the outbreaks occurrence.

Keywords: food borne diseases | foods | outbreaks | bacteria.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen el problema de salud pública más extendido en el mundo actual y, al mismo tiempo, una de

las causas que afectan negativamente la economía de países y empresas por pérdidas en la productividad, así como la familiar por concepto de tratamientos. Se trata de un fenómeno al que no escapan los propios países industrializados, donde el porcentaje de personas afectadas supera el 30 % de la población (Hidalgo, 2005; GRUPO FUNCIONAL ETA-SVCSP-INS, 2008).

Sobre este flagelo, gravita otro que lo enmascara: la dificultad para estimar su incidencia real, fundamentalmente a nivel global, aunque se ha publicado que en el año 2000 murieron 2,1 millón de personas por enfermedades diarreicas, buena parte debida a la ingestión de aguas y alimentos contaminados, básicamente por agentes bacterianos también responsables de las zoonosis como *Salmonella*, *Escherichia coli* enterohemorrágico (ECEH) y *Campylobacter*, entre otros (Rosas, 2007; Slorach, 2009). La prevención primaria de las transmitidas por ETA constituye una responsabilidad veterinaria, aún cuando los microorganismos que afectan al humano no hagan lo propio en los animales portadores, comportamiento que complica más el problema (O'Brien, 2005).

Son muy diversos los alimentos asociados a las ETA. Sus características intrínsecas resultan determinantes en la contaminación y proliferación de bacterias. Los alimentos de alto contenido proteico, como la carne, el pescado, los huevos, la leche y derivados, son considerados de alto riesgo (Institute of Food Technologists, 2004).

Esta investigación tuvo como objetivo establecer los alimentos de mayor incidencia en los brotes de ETA camagüeyanas durante el período enero de 2000 a julio de 2008.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se realizó en base a la información relativa a brotes de ETA de etiología bacteriana recogida en el Libro de Registros de la Sección de Microbiología Sanitaria del CPHEM Mártires de Pino Tres (2000 – 2008).

Criterios de inclusión

Los episodios de ETA que involucraron al menos a dos personas con igual sintomatología a partir del consumo del mismo alimento.

Objeto del estudio

Los tipos de alimentos involucrados en los brotes de ETA de etiología bacteriana ocurridos en el período estudiado.

Procesamiento estadístico

Se realizó la prueba de Chi-Cuadrado para evaluar las medias de los seis tipos de alimentos y, mediante la técnica de comparación de proporciones, se determinó su incidencia en el número de brotes analizados. Todas las

determinaciones se realizaron con el sistema Statgraphics Centurión XV Versión 15.2.06.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 187 brotes de ETA reportados durante el período analizado, en 173 se produjeron aislamientos bacterianos. Podría sorprender el hecho de que en 14 (7,48 %) de los mismos no se produjeran aislamientos, pero es algo que sucede, sobre todo en las investigaciones desarrolladas exclusivamente a partir de alimentos, como demuestran dos trabajos similares desarrollados en España, en los que la etiología se conoció solamente en el 63,77 % y 70,2 % del total estudiado, respectivamente (Martín, 2002; Cevallos *et al.*, 2005). Una situación similar refiere otro estudio en la región latinoamericana y el Caribe (Grupo Funcional ETA-SVCSP-INS., 2008).

En el caso camagüeyano, al igual que en otras investigaciones de este tipo, los resultados negativos pueden obedecer a diversas causas: 1) el verdadero agente causal no se tuvo en cuenta en la pesquisa; 2) la muestra investigada no fue representativa; 3) resultó adecuada, pero se perdió el agente causal por deficiencias en su conservación; 4) escasa sensibilidad de las técnicas de diagnóstico utilizadas y, 5) errores técnicos durante el estudio (Colombari *et al.*, 2007).

Cuadro: Brotes según el tipo de alimento.

Tipo de alimento	No. de Brotes	%
Cárnicos*	96	55,5 ^a
Repostería	34	19,6 ^b
Lácteos	15	8,7 ^c
Otros	13	7,5 ^c
Pescados y derivados	8	4,6 ^c
Elaborados de huevo	7	4,1 ^c
Total	173	100

Leyenda: *Embutidos, ahumados (no marinos) y productos derivados de cerdos, aves y vacunos.

Superíndices distintos, difieren para ($p < 0,05$).

En la investigación se pudo confirmar la prevalencia de algunas categorías de alimentos en los brotes ocasionados. Así, sobresalieron los comprendidos en "cárnicos", responsables del 55,5 % de los brotes, que superaron significativamente a los debidos a reposterías (Cuadro); los derivados de pescado y huevos mostraron las incidencias menores (4,6 % y 4,1 %, respectivamente).

Los alimentos son la mayor fuente de exposición a riesgos por la presencia de agentes, tanto químicos como biológicos, que afectan la salud humana. Los asociados a las ETA son muy diversos, no obstante, algunos propician mejor que otros el desarrollo y proliferación de las bacterias contaminantes. En

general, los sustratos de alto contenido proteico como la carne, el pescado, los huevos, la leche y sus derivados, constituyen alimentos de alto riesgo (Rosas, 2007).

Los agentes biológicos en el ambiente laboral de un matadero, proceden de: 1) Los propios animales (enfermos, o portadores asintomáticos), la fuente potencial de exposición a los patógenos. 2) Las partes externas del animal (piel, pezuñas), los elementos contaminados (estiércol, camas de los corrales, maquinaria, herramientas, etc.), el sistema de climatización - ventilación, el aire exterior, el propio trabajador, entre otros, que son la fuente de los microorganismos conocidos como *alteradores de la carne*. Estos gérmenes encuentran allí el reservorio ideal para multiplicarse, y las actividades propias de la instalación facilitan su dispersión (Nota Técnica de Prevención 901). Otros factores implicados en la contaminación de los alimentos comprenden las condiciones de almacenamiento, transporte y estado del punto de venta o consumo (Institute of Food Technologists, 2004; Soon *et al.*, 2011).

El papel de los cárnicos como vehículos de agentes bacterianos zoonóticos es el gran alerta al que convoca el resultado de este trabajo, máxime cuando en investigaciones precedentes se ha confirmado la participación hegemónica de los productos porcinos en las salmonelosis no tifoideas del territorio y la alta incidencia de patógenos como *Staphylococcus aureus* (Rodríguez *et al.*, 2009; Barreto *et al.*, 2010a).

Con respecto a la prevalencia de agentes bacterianos en las ETA, en Cuba subsisten discrepancias centradas en dos de ellos: *Staphylococcus aureus* y *Salmonella*. Diversos investigadores asumen al primero como hegemónico (Rivero *et al.*, 2006; Barreto *et al.*, 2010a), mientras otros refieren a *Salmonella* (Puig *et al.*, 2008; Grupo Funcional ETA-SVCSP-INS, 2008). Otras pesquisas más recientes, realizadas en la provincia de Camagüey, demuestran que el predominio de uno u otro depende de la muestra (alimento o heces fecales) analizada; incluso del tipo particular de producto alimentario (Rodríguez *et al.*, 2009; Barreto *et al.*, 2010b). En un estudio de ETA, desarrollado simultáneamente a partir de alimentos y coprocultivos, se comprobó que ambos agentes mostraban una frecuencia de presentación similar (Rodríguez *et al.*, 2009).

La presencia de ambos agentes en la carne, y de las zoonosis asociadas, está bien documentada, incluido *S. aureus*, al que con frecuencia no se asume como zoonótico. Sin embargo, entre julio de 1994 y junio del año siguiente, la agencia estadounidense de inspección de carnes efectuó un estudio preliminar para determinar las líneas de base para el grado de contaminación microbiológica de pollos *broiler*. Se examinaron 1 297 canales seleccionadas al azar en 200 mataderos que faenaban el 99 % de la producción norteamericana. Los análisis se orientaron a la detección de las bacterias que con mayor frecuencia se asociaban a problemas de salud humana. Los resultados fueron los siguientes: *Campylobacter jejuni* 88,2 %, *Staphylococcus aureus* 64,0 %, *Clostridium perfringens* 42,9 % y *Salmonella* 20,0 % (Poblete, 2005), dato que

ubica a *S. aureus* en un segundo lugar, frente a *Campylobacter jejuni*, el principal agente bacteriano zoonótico en las ETA del primer mundo (FDA/CFSAN, 2003). Al mismo tiempo, esta investigación ubica a *Salmonella* en un cuarto lugar, pese a todo lo publicado en cuanto al papel hegemónico de las aves en la transmisión de serovares responsables de salmonelosis no tifoideas (Institute of Food Technologists, 2004).

Un informe sobre el comportamiento de las enfermedades transmitidas por los alimentos en la región latinoamericana y del Caribe destaca que los productos más comúnmente involucrados fueron: los pescados (22 %), el agua (20 %) y la carne de res (14 %) (Grupo Funcional ETA-SVCSP-INS., 2008). Al abundar en los resultados relativos a Cuba, se puntualiza que los brotes fueron ocasionado por cárnicos (42 %), ensaladas frías y mayonesa (12 %), dulces y productos de confitería (12 %), lácteos (10 %), pescado (6 %), alimentos compuestos (arroz, pastas con embutidos, entre otros) (3 %) y otros no especificados (15 %). Estos datos reflejan la situación cubana durante el año 2003, el que mostró un incremento del 12 % con respecto al anterior.

La información del Grupo Funcional ETA-SVCSP-INS (2008) aporta elementos valiosos del comportamiento de las enfermedades alimentarias en un marco geográfico similar al cubano en el que, no obstante, los desencadenantes de la enfermedad en los restantes países caribeños y latinoamericanos no concuerdan con lo obtenido en Cuba en igual período; tampoco con los resultados camagüeyanos (Cuadro). Esta contradicción mucho tiene que ver con los aspectos que gravitan más allá de los factores intrínsecos al alimento, su manipulación y almacenaje; se trata de los hábitos y cultura de cada país o comunidad (WHO, 2000; Soon *et al.*, 2011), como se verá a continuación.

Las investigaciones en torno a las ETA en el contexto asiático testimonian que los productos de origen marino y sus derivados han sido los más frecuentes; en el caso de Japón desde 1996 hasta el año 2004 (*Ministry of Health, Labour and Welfare*, 2005). Por su parte, Chan y Chan (2008), al analizar las ETA en Hong Kong (1995-2005), concluyen que el 46 % de los brotes se debió al consumo de productos mal cocinados o contaminados con alimentos crudos. Una extensa revisión centrada en el contexto de Malasia (1990 – 2011), refiere un comportamiento similar, con énfasis en los efectos que acarrea la incorrecta manipulación (Soon *et al.*, 2011).

En Cuba, el 2006 constituyó un punto de alza en las ETA y el 49,1 % de los brotes originados correspondió a carnes y productos cárnicos; en menor grado influyeron los dulces con cremas y las mayonesas, 10,9 % y 10,6 %, respectivamente (Castro, 2006). Aunque el presente trabajo no contempló como objetivo estudiar el comportamiento de este problema de forma anual, en Camagüey, la bibliografía consultada refiere que la mayor incidencia no corresponde a dicho año (13 reportes) cuando se compara con el 2004 (32) y el 2005 (33) (Barreto *et al.*, 2009). Esta información es preciso asumirla con cautela pues, tal como ocurre internacionalmente, la incidencia real de esta enfermedad siempre es superior a la informada, especialmente en los países en

vías de desarrollo (Slorach, 2009). Sin embargo, tanto en Cuba, como en la provincia agramontina, prevalecieron las carnes y productos cárnicos causas de brotes; en segundo lugar incidió la categoría "otros", compuesta fundamentalmente por dulces.

Para finalizar el tópico, baste añadir que, en lo concerniente a cómo impactan las causales de ETA, además de los alimentos en sí, su manipulación, las condiciones geográficas y los hábitos alimentarios, mucho influye el esfuerzo mancomunado entre los gobiernos, los productores y los consumidores (WHO, 2000), algo que, aunque pueda parecer subjetivo a algunos, no lo es.

CONCLUSIÓN

La categoría cárnicos (embutidos, ahumados -no marinos- y productos derivados de cerdos, aves y vacunos) resultó la principal causal en los brotes de ETA reportados al CPHEM "Mártires de Pino Tres" durante el período comprendido entre enero de 2000 a julio de 2008. Los productos elaborados a partir de pescados y huevos ocasionaron el menor número de brotes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a la dirección de CPHEM "Mártires de Pino Tres", así como a los especialistas de las Secciones de Microbiología Sanitaria y de Coprocultivos por toda la ayuda dispensada, tanto al facilitar las instalaciones, como los recursos que posibilitaron los resultados de esta investigación.

REFERENCIAS

- Barreto, G., Sedrés, M., Rodríguez, H., Guevara, G. (2009). Comportamiento de los Brotes debidos a Enfermedades Trasmitidas por Alimentos (ETA) en la Provincia de Camagüey en el período 2000-2008. Disponible en: URL: <http://www.monografias.com/trabajos66/enfermedades-transmision-alimentos/.shtml>. [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- Barreto, G., Sedrés, M., Rodríguez, H., Guevara, G. (2010b). Agentes bacterianos asociados a brotes de Enfermedades Trasmitidas por Alimentos (ETA) en Camagüey, Cuba, durante el período 2000-2008. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504, Volumen 11 Número 02, Disponible en: URL: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n020210.htm>. [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- Barreto, G., Sedrés, M., Rodríguez, H., Guevara, G. (2010b). Agentes bacterianos asociados a Brotes de Enfermedades Trasmitidas por Alimentos (ETA) aislados de coprocultivos. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504 2010 Volumen 11 Número 03, Disponible en: URL: http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310/0310_16.pdf [Consultado el 22 de diciembre de 2012].

- Castro, A. (2006). Programa de vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Cuba. 1993-2006. La Habana, Cuba. MINSAP. pp. 15-45.
- Cevallos, C., Hernández-Pezzi, G., Torres, A., Ordoñez, P., Villarrubia, S., Bleda, MJ. (2005). Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. España. 2003 (excluye brotes hídricos). *Boletín epidemiológico*, 13 (3): 25-36.
- Chan, S. F., Chan, Z. C.Y. (2008). A review of foodborne disease outbreaks from 1996 to 2005 in Hong Kong and its implications on food safety promotion. *Journal of Food Safety*, 28 (2): 276-299.
- Colombari, V., Mayer, M. D., Laicini Z.M., Mamizuka, E., Franco, BD., Destro, MT., Landgraf, M. (2007). Foodborne outbreak caused by *Staphylococcus aureus*: phenotypic and genotypic characterization of strains of food and human sources. *J Food Prot*, 70 (2): 489-493.
- FDA/CFSAN. (2003). *Contaminants and Natural Toxicants Subcommittee meeting*. Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Admin. College Park. Disponible en: URL: <http://www.fda.gov/OHRMS/DOCKETS/ac/03/transcripts/3939t1>. [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- GRUPO FUNCIONAL ETA-SVCSP-INS. (2008). *Informe de la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos*. Disponible en: URL: [http://www.invima.gov.co/Invima/general/docsgeneral/INFORMEETA%20ITRIMESTRE 2008.pdf](http://www.invima.gov.co/Invima/general/docsgeneral/INFORMEETA%20ITRIMESTRE%202008.pdf). [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- Hidalgo, J.R. (2005). *Estados Unidos introduce nuevos mecanismos sanitarios y de control para prevenir toxiinfecciones alimentarias evitables*. Consumer EROSKI, Disponible en: URL: <http://www.consumaseguridad.com/normativa-legal/2005/08/29/19785.php>. [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS. (2004). *Bacteria Associated with Foodborne Diseases*. Scientific Status Summary, Disponible en: URL: http://members.ift.org/NR/rdonlyres/3DEA7A91-DF48-42CE-B195-06B01C14_E273/0/bacteria.pdf. [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- Libro de Registros de la Sección de Microbiología Sanitaria del CPHEM "Mártires de Pino Tres". (2000 - 2008). Camagüey, Cuba
- Martín, C. (2002). Brotes alimentarios. *Boletín Epidemiológico de Castilla y León*, 18 (5): 17-20.
- Ministry of Health, Labour and Welfare. (2005). *Foodborne outbreaks*. Disponible en: URL: <http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/> [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- Nota Técnica de Prevención 901. Riesgo biológico: prevención en mataderos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, s.a. Disponible en: URL: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/901w.pdf> [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- O'Brien, S. J. (2005). Foodborne zoonoses. *BMJ*, 331:1217-1218.
- Poblete, A. (2005). La Inocuidad Alimenticia en los Productos Cárnicos con Particular Referencia a los Productos Avícolas. *Boletín Veterinario*

- Oficial Disponible en: URL:
http://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/febrero_2005/articulos_informes/lainocuidad_alimenticia.pdf [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
- Puig, Y., Leyva, V., Martino, T. K. (2008). Estudio de susceptibilidad antimicrobiana en cepas de *Salmonella* sp aisladas de alimentos. *Rev haban cienc méd La Habana Vol. VII* No. 2 abr-jun. Disponible en: URL: scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2008000200010&lng=&nrm=iso. [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
 - Rivero, E., González, A., Muro, Y. (2006). *Brotos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Nuevo enfoque en su prevención*. Revista ciencias.com. Disponible en: URL: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEVkpAAVyIgTpQwB.phpEEVkpAAVyIgTpcQwB> [Consultado el 22 de diciembre de 2012]
 - Rodríguez, H., Barreto, G., Sedrés, M., Guevara, G. (2009). Comportamiento de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en la provincia de Camagüey según el tipo de muestra analizado. *Rev. Prod. Anim*, 20 (1): 81-88.
 - Rosas, M. R. (2007). Contaminaciones alimentarias. Cuadros principales, tratamiento y prevención. *ÁMBITO FARMACÉUTICO. Nutrición*. 25 (6): 95-100.
 - Slorach, S. A. (2009). *Food-borne Zoonoses*. OIE Conference on "Evolving veterinary education for a safer world", Paris, 12, Paris, 12—14 October. Disponible en: URL: http://www.oie.int/eng/A_DEANS2009/ptt_deans/Tuesday/SLORACH-OIEConf%20on%20vet.education20091008oldeworde.pdf [Consultado el 22 de diciembre de 2012].
 - Soon, J. M., Singh, H., Baines, R. (2011). Foodborne diseases in Malaysia. A review. *Food Control*, 22 (6): 823-830.
 - World Health Organization. WHO. (2000). *The increasing incidence of human campylobacteriosis*. Report and proc. Of a WHO consultation of experts, 21-25 November, Copenhagen, Denmark. WHO, Geneva.

REDVET: 2013, Vol. 14 Nº 3

Recibido 05.11.2012 / Revisado 05.12.2012 / Aceptado 10.01.2013 / Ref. 031307_RED VET / Publicado: 01.03.2013

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030313.html>
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030313/031307.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®-
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>