

Factores epidemiológicos de interés en brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en La Habana

Epidemiological factors of interest in outbreaks of food-borne diseases in Havana

MSc. Yamila Puig Peña,^I MSc. Brady Antonia Robert Maceo,^{II} MSc. Virginia Leyva Castillo^I

^I Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA). La Habana, Cuba.

^{II} Centro Municipal de Higiene y Epidemiología. Municipio Plaza. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: determinar los factores de interés epidemiológicos relacionados con la ocurrencia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en La Habana en el período 2006-2010.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 130 brotes de enfermedades transmitidas por alimentos, analizados en el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos en el período de enero del 2006 a diciembre del 2010. Los datos fueron obtenidos de los registros del laboratorio de Microbiología de los Alimentos de dicha institución y de las encuestas epidemiológicas del Programa Nacional de Vigilancia de estas enfermedades, del Ministerio de Salud Pública.

Resultados: los lugares de ocurrencia de brotes más reportados fueron los comedores obreros (43,4 %), ocasionados con mayor frecuencia por *Clostridium perfringens*, y los brotes familiares (32,8 %) fueron producidos por *Staphylococcus coagulasa positiva* y *Salmonella*. Las carnes y productos cárnicos fueron los alimentos más implicados (52,0 %), en la mayoría procedentes de comedores obreros y de escuelas. Los brotes familiares se relacionaron principalmente con el consumo de productos de repostería. El 89,2 % y el 71,0 % de los alimentos no fueron aceptables, según los indicadores de calidad sanitaria coliformes totales y coliformes fecales, respectivamente. El insuficiente tiempo, la temperatura durante la cocción y el calentamiento o recalentamiento del alimento, la inadecuada conservación en frío o caliente y la contaminación cruzada fueron los factores contribuyentes que más incidieron en la ocurrencia de brotes.

Conclusiones: la calidad microbiológica inaceptable de los alimentos estudiados denota el incumplimiento de las buenas prácticas en la elaboración y conservación de los alimentos, lo que propicia la contaminación y la multiplicación de bacterias patógena.

Palabras clave: enfermedades transmitidas por alimentos, brotes, alimentos.

ABSTRACT

Objective: determine the epidemiological factors of interest related to the occurrence of outbreaks of food-borne diseases in Havana from 2006 to 2010.

Methods: a retrospective descriptive study was conducted of 130 outbreaks of food-borne diseases analyzed at the Institute of Nutrition and Food Hygiene from January 2006 to December 2010. The data were obtained from records kept at the Food Microbiology laboratory of the institution and from epidemiological surveys contained in the National Surveillance Program of the Ministry of Public Health.

Results: the places where most outbreaks were reported were staff cafeterias at workplaces (43.4%), mostly caused by *Clostridium perfringens*, and households (32.8%), caused by coagulase positive *Staphylococcus* and *Salmonella*. The foods most commonly reported were meat and meat products (52.0%), mostly from cafeterias at workplaces and schools. Household outbreaks were mainly related to the intake of sweets. 89.2% and 71.0% of the foods were not acceptable according to health indicators for total and fecal coliforms, respectively. Insufficient cooking time, cooking temperature, heating or reheating, inadequate cold or hot preservation and cross-contamination were the main contributing factors leading to the occurrence of outbreaks.

Conclusions: the unacceptable microbiological quality of the foods studied reveals non-compliance with best practices in food preparation and preservation, paving the way for contamination and multiplication of pathogenic bacteria.

Key words: food-borne diseases, outbreaks, foods.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) tienen un gran impacto sobre la salud de la población. Algunas de estas enfermedades, si bien son conocidas, se consideran emergentes porque presentan una mayor incidencia y han ocasionado brotes epidémicos en varios países, poniendo en evidencia la fragilidad de los programas de prevención y control de las ETA, lo que constituye un desafío actual en todo el mundo.^{1,2}

Un resumen del sistema de información de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (SIRVETA) en el 2010 da a conocer que durante los últimos nueve años en la región de las América, cerca de 250,000 personas enferman y se reporta la muerte de 317.³

En Cuba, en el 2006 ocurrieron 471 brotes de ETA, la mayoría en hogares y población abierta, seguidos de los ocurridos en escuelas y en comedores obreros. Por grupos de alimentos implicados, los brotes ocasionados por el consumo de carnes y productos cárnicos fueron los más frecuentes. Los dulces con crema y cake son responsables del 10,9 % y las ensaladas frías con mayonesa casera del 10,6 % de los brotes.⁴

Existe un evidente y constante intercambio de microorganismos en el medio ambiente, en el que se producen, transportan, comercializan y se elaboran los alimentos, lo que depende del medio del cual fue obtenido, la calidad microbiológica del alimento en su estado fresco o antes de ser tratado, las condiciones higiénicas bajo las que fue manipulado, la adecuación de las posteriores condiciones de envasado, la manipulación y el almacenamiento, los cuales constituyen factores asociados a la ocurrencia de los brotes.⁵⁻⁸

Es un hecho real que, por distintos medios, los alimentos se pueden contaminar y así convertirse en transmisores de enfermedades, en detrimento de su función esencial como fuente de nutrientes para una buena salud de quienes los consume, por lo que la detección y la investigación de los brotes de ETA constituye uno de los principales retos para el Sistema de Salud Pública. Teniendo en cuenta lo planteado nos propusimos como objetivo determinar los factores asociados a la ocurrencia de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en La Habana en el periodo 2006 - 2010.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 130 brotes de ETA analizados en el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA) en el periodo de enero de 2006 a diciembre de 2010.

Los datos fueron obtenidos de los registros del laboratorio de Microbiología de los Alimentos del INHA y de las encuestas epidemiológicas del Programa Nacional de Vigilancia de las ETA del MINSAP.

Se realizó una base de datos para la que se tuvo en cuenta:

- La Guía para el Estudio de Brotes de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos. MINSAP/OPS, 2006,⁴ según la cual se clasificaron los factores contribuyentes y el lugar donde fue consumido el alimento causante.
- La norma general del CODEX *alimentarius*,⁹ para agrupar los diversos tipos de alimentos analizados en el estudio, según lo establecido por las normativas que se utilizan en el país.
- La Norma Cubana de Criterio Microbiológico en Alimento, 2008,¹⁰ se utilizó para la evaluación de la calidad sanitaria de los alimentos según límites microbiológicos, para los indicadores estudiados coliformes totales y coliformes fecales.

El análisis de datos se realizó mediante el Programa para el Análisis Epidemiológico y Medicina Preventiva, EpiInfo, versión 3.5.1, 2008.¹¹ Los resultados se expresaron como valores de frecuencias absolutas y relativas (en porcentajes).

RESULTADOS

La distribución de los brotes de ETA según el lugar de consumo de los alimentos y los microorganismos implicados se refleja en la tabla 1. Los lugares con mayor número de brotes fueron los comedores obreros, seguido por los brotes familiares con, 43,4 y 32,8 % respectivamente. Se aislaron bacterias en 76 brotes, entre las que se consideró *Escherichia coli* como una bacteria potencialmente patógena, aun cuando no se pudieron estudiar los determinantes de patogenicidad, debido a la frecuencia con que se informan cepas causantes de ETA. La mayor diversidad de patógenos se determinó en los comedores obreros; los microorganismos más frecuentes fueron *Clostridium perfringens* y *Escherichia coli*. Los brotes familiares fueron ocasionados principalmente por *Staphylococcus coagulasa positiva* y *Salmonella* spp.

Respecto a los alimentos estudiados según el lugar de ocurrencia de los brotes (tabla 2), se pudo observar que de 242 alimentos, las carnes y productos cárnicos fueron los más implicados con 126 (52,0 %), en la mayoría de los brotes procedentes de comedores obreros y escuelas con 77 y 18 muestras respectivamente. Los brotes familiares se relacionaron principalmente con el consumo de productos de repostería, 21 muestras del total de las 27 estudiadas en este tipo de brote.

La calidad microbiológica de los alimentos involucrados en los brotes (tabla 3) fue no aceptable en el 88,6 y 70,8 % de los alimentos para coliformes totales y coliformes fecales, respectivamente. Los alimentos con mayor número de muestras no aceptables, para conteo de coliformes totales fueron las carnes y los productos cárnicos (99,2 %) y los de repostería (85,1 %). Los elaborados con huevo (80 %), los lácteos (76,9 %) y de repostería (74 %) presentaron los porcentajes más elevados de coliformes fecales.

El factor contribuyente de contaminación que más incidió en la ocurrencia de brotes fue la contaminación cruzada (54,2 %), seguido por productos crudos contaminados con agente patógeno de origen animal o del medio ambiente (25,3 %). Respecto a los factores de multiplicación, la inadecuada conservación en frío o caliente fue el de mayor porcentaje 70,1 %. En relación con los factores contribuyentes de sobrevivencia, el insuficiente tiempo y la temperatura durante la cocción y el calentamiento o recalentamiento del alimento (55,4 %) fue el que más incidió (tabla 4).

DISCUSIÓN

El conocimiento del sitio donde fue consumido o preparado el alimento causante de un brote tiene especial relevancia a la hora de adoptar medidas preventivas para el control de las ETA. En este trabajo los lugares con mayor notificación de brotes fueron los comedores obreros, seguidos por los brotes familiares. Sin embargo, a nivel nacional según lo informado por el Dr. Castro, de la Dirección Nacional de Salud Ambiental, en el 2006 el 31,9 % de los brotes ocurrió en hogares (13,1 %), en población abierta (21,6 %), en escuelas y en comedores obreros (16,9 %).⁴

Los resultados obtenidos en esta investigación pueden estar dados porque en sitios más bien cerrados en la configuración y estudio de los brotes, la distribución de los casos en el espacio y el tiempo es más estrecho y se facilita la localización de los individuos afectados. Otro factor es que cuando los alimentos son elaborados en un lugar y luego son trasladados para ser consumidos en otro, se incrementa el riesgo de multiplicación de los microorganismos, situación presente en varios comedores obreros en la provincia de La Habana. Este factor se relaciona además con los patógeno

identificados tanto en comedores obreros como en brotes familiares, donde se aislaron con mayor frecuencia *C. perfringens*, principalmente en productos cárnicos ofertados en los comedores obreros, y en los brotes familiares por *Staphylococcus* coagulasa positiva en productos de repostería que fueron obtenidos fuera del hogar.

Los lugares de ocurrencia de brotes pueden variar en dependencia del país. En Cuba un número importante de las personas consume alimentos en los lugares de trabajo y centros de atención social.¹² En estudio realizado en la provincia de La Habana en el 2008, se informa que la mayor incidencia de brotes ocurre en las instituciones escolares cerradas, donde el control sobre los alimentos ingeridos y la infraestructura de salud existente ayudan a que el reporte sea efectivo. Le sigue el sector comunitario de familiares y población abierta,¹³ situación menos común en otras regiones, como en Europa, donde la mayoría de los brotes se reportan en hogares y restaurantes.¹⁴⁻¹⁶

Respecto a la calidad microbiológica de los alimentos involucrados en los brotes, en este estudio en todos los grupos de alimentos más del 60 % no eran aceptables según los indicadores estudiados, y *E. coli* se aisló en todos los lugares en los que se notificaron brotes, lo que denota una higiene deficiente a la hora de procesar los alimentos, resultados que se corresponden con los informados por otros autores.^{13,15}

En esta investigación el factor contribuyente de contaminación que más incidió en la ocurrencia de brotes fue la contaminación cruzada, relacionada fundamentalmente con la deficiente protección y separación física de los alimentos; también durante la elaboración mediante el empleo de los equipos y utensilios para procesar la materia prima y alimentos terminados, sin una adecuada descontaminación de estas.^{16,17}

Respecto a los factores de multiplicación, una inadecuada conservación en frío o caliente es un factor importante que favorece el crecimiento bacteriano, relacionados en numerosos casos con la conservación de los alimentos a temperatura ambiente, lo que se observa en ocasiones en centros que reciben comida de cocinas centrales, lo que coincide con los resultados de esta investigación.^{18,19} Este elemento, al estar asociado al factor contribuyente de sobrevivencia, insuficiente tiempo y temperatura durante la cocción y el calentamiento o recalentamiento del alimento, incrementa el riesgo.^{19,20}

Se concluye que el mayor número de brotes ocurre en comedores obreros, ocasionado principalmente por *C. perfringens*, seguido por los brotes familiares, que son causados en la mayoría de los casos por *Staphylococcus* coagulasa positiva y *Salmonella*. Los alimentos analizados presentan en su mayoría una calidad microbiológica no aceptable, dado fundamentalmente por los factores contribuyentes de contaminación cruzada, el insuficiente tiempo y temperatura durante la cocción y el calentamiento o recalentamiento, la inadecuada temperatura de conservación y el tiempo prolongado entre la elaboración y el consumo, por lo que los programas de vigilancia de las ETA deben estar orientados al establecimiento de medidas de prevención y control específicas, la capacitación de manipuladores de alimentos y de los funcionarios encargados de evaluar los servicios de alimentación, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Las enfermedades transmitidas por alimentos constituyen un problema creciente y prioritario de la salud pública. Reunión del Consejo de la OMS [Internet]. Ginebra: 2005 [citado 29 de abril de 2010]. Disponible en: http://www.mspbs.gov.py/ver_noticia.php?id=5513

2. Caballero A, Cardona M. Protección sanitaria de alimentos. Métodos de trabajo en higiene de los alimentos. En: Caballero A. Temas de Higiene de los alimentos. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2008. p. 20911.
3. Grupo funcional ETA-SVCSP-INS. Informe de la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos. Estadística de las enfermedades transmitidas por alimentos a nivel global. OPS [Internet]. 2008 [citado 21 de abril 2011]. Disponible en:
http://web.invima.gov.co/Invima/general/docs_general/INFORMEETA_%20TRIMESTRE2008.pdf
4. Castro DA. Guía de sistemas de vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes. Buenos Aires: Guía VETA. OPS/INPPAZ; 2006.
5. Fernández EE, editor. Microorganismos de interés sanitario. En. Microbiología e inocuidad de los alimentos. Ciudad de México: Universidad Autónoma de Querétaro. 2001. p.1353.
6. Leyva CV, Martino TK, Puig PY. Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos. En: Caballero A. Temas de higiene de los alimentos. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2008. p. 43-54.
7. Leyva CV, Martino TZ, Puig PY. Importancia del control microbiológico de los alimentos. En: Caballero A. Temas de Higiene de los alimentos. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2008. p. 20-8.
8. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades transmitidas por alimentos. Panalimentos, OPS/OMS [Internet]. 2002 [citado 29 de abril de 2005]. Disponible en: <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?id=67>
9. Norma Codex Food Standars Programme. CODEX Alimentarius Commission. FAO/WHO. Roma: Procedural Manual; 2000.
10. Contaminantes microbiológicos en alimentos Requisitos sanitarios. NC 585; 2008.
11. Centers for disease control and prevention (CDC). Epi Info versión 3.5.1. Software para el análisis de epidemiología y medicina preventiva. CDC/WHO [Internet]. 2010 [citado 15 de marzo de 2010]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/epiinfo/epiinfo.htm>
12. Castro A. Enfermedades transmitidas por alimentos y su prevención. La Habana: UNICEF/MINSAP; 2008. p. 4-5.
13. Oliva Martínez MM. Enfermedades infecciosas transmitidas por alimentos. Rev Cienc Méd Habana [Internet]. 2008 [citado 29 de abril de 2010]; 14(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.cpicmha.sld.cu/hab/Vol14_3_08/hab12308.htm
14. Martín MC. Enfermedades transmitidas por agua y alimentos. Brotes año 2004. Boletín epidemiológico de Castilla y León [Internet]. 2005 [citado 20 de marzo de 2008]; 21(5): [Aprox. 5 p.]. *Disponible en:* http://www.mapa.es/ganaderia/pags/sanidad.../pn.../brotes_enfermadades.pdf
15. Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Informes técnicos sobre ingeniería agrícola y alimentaria de la FAO. Estudios de caso en Costa Rica, El

Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. FAO/OMS [Internet]. 2008 [citado 2 de mayo de 2011]. *Disponible en:*

<http://www.earthprint.com/productfocus.php?id=FAO109911>

16. Caballero A, Lengomín ME. Causas más frecuentes de problemas sanitarios en alimentos. *Rev Cubana Aliment Nutr.* 1988;12(1):20-3.
17. Caballero A, Carreño M, Cárdenas T, Grave O, Peraza P. Proceso de enseñanza-aprendizaje y utilización del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en alimentos. *Rev Cubana Aliment Nutr.* 2002;16(1):35-41.
18. Bolanos HM, Acuna MT, Duarte F. Brotes de diarrea e intoxicaciones transmitidas por alimentos en Costa Rica, 2005. *Act Méd Costarric.* 2007;49(4):205-9.
19. Tebbutt GM, Wilson D, Holtby I. A study of 279 general outbreaks of gastrointestinal infection in the north-East region of England. *Int J Environ Res Public Health.* 2009;6(2):547-57.
20. Natividad Bonifacio I, Vázquez Quiñones CR, Rodas Suárez OR, Fernández FJ, Rodríguez Solís E, Quiñones Ramírez EI, et al. Detection of *Clostridium perfringens* in yearling lamb meat (barbacoa), head, and gut tacos from public markets in Mexico City. *Int J Environ Health Res.* 2010 Jun;20(3):213-7.

Recibido: 20 de febrero de 2013.

Aprobado: 10 de mayo de 2013.

MSc. *Yamila Puig Peña*. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Calle Infanta No. 1158 e/ Clavel y Llinás. Municipio de Centro Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: yamila@sinha.sld.cu