

**Estudio de un brote de enfermedades transmitidas por alimentos en una
instalación hotelera.
Municipio Varadero. 2009**

Study of an outbreak of diseases transmitted by food in a hotel. Varadero, 2009

AUTORES

Dra. Milvian Morales Cardona (1)
Dra. Dayami Núñez González (2)
Dra. Beatriz Guerra González (1)
Dra. Tamara Parra Rodríguez (1)
Dr. Osvaldo Morales Hernández (2)

1) Especialistas de I Grado en Medicina General Integral. Diplomadas en Epidemiología Básica. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Varadero.
2) Especialistas de I Grado en Higiene y Epidemiología. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Varadero.

RESUMEN

Las enfermedades transmitidas por alimentos constituyen un problema cada vez más importante a nivel internacional. Según la Organización Mundial de la Salud, entre un 70 y un 80 % de los casos de diarrea que se producen se deben a la ingestión de agua y alimentos contaminados, constituyendo actualmente un desafío, puesto que se desconoce su real incidencia. Motivados por la necesidad de incrementar la vigilancia de los brotes de estas enfermedades y de realizar un adecuado estudio de los mismos, se realizó una investigación epidemiológica observacional descriptiva de un brote de enfermedades transmitidas por alimentos, ocurrido en una instalación hotelera en Varadero, en agosto de 2009. La muestra estuvo constituida por 58 turistas: 29 sanos e igual número de enfermos, a los que se le aplicó la encuesta validada para estudiar estos eventos; de ella se obtuvo la información. Se calculó la Mediana para determinar período de incubación, haciéndolo corresponder con el posible agente etiológico. Se halló la tasa de ataque específica, la cual indicó el alimento sospechoso. Se realizó estudios de laboratorio a muestras de alimentos, especímenes y a manipuladores de alimentos. Se demostró que la no aplicación de las buenas prácticas de manufactura de los alimentos, unido al deterioro del cuadro higiénico de la instalación, fue la causa directa del brote; el agente causal la *Salmonella D*, aislada en el revoltillo y en los especímenes.

Palabras claves: brotes de enfermedades, enfermedades transmitidas por los alimentos, salmonella, inspección sanitaria, saneamiento de hoteles

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), constituyen un problema cada vez más importante a nivel internacional, debido, entre otros factores, al intercambio comercial y al intenso movimiento de las personas. Han sido

reconocidas como el problema de salud pública más extendido en el mundo actual, y como una causa importante de disminución de la productividad y grandes pérdidas económicas que afectan a países, empresas y consumidores (1).

En América Latina, las infecciones transmitidas por alimentos representan alrededor del 70 % de los casos de enfermedad diarreica aguda, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (2).

En el caso de Cuba, las enfermedades diarreicas agudas constituyen el principal motivo de consulta, con un aproximado de un millón por año, aunque las encuestas de morbilidad ocultas realizadas indican entre un 25 a un 60 % de no concurrentes (1,2).

Actualmente, se reconocen más de 250 enfermedades transmitidas por los alimentos. Entre las más frecuentes se encuentran las producidas por *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, Enterohemorrágica, Virus Norwalk y otros. Los contaminantes químicos constituyen una importante fuente de enfermedades de transmisión alimentaria, aunque en muchos casos sea difícil relacionar los efectos con un alimento particular. La mayor preocupación se basa en las micotoxinas (aflatoxinas y ocratoxinas), plaguicidas y los metales pesados como el plomo, el mercurio y el cadmio. La contaminación química puede tener también graves consecuencias para la salud humana, por sus efectos mutagénicos, carcinogénicos y teratogénicos (3,4).

La Organización Mundial de la Salud considera que el 70 % de los casos de diarrea que se producen se deben a la ingestión de aguas y alimentos contaminados, y sólo el 30 % se debe a otras causas orgánicas, constituyendo actualmente un desafío el reporte y estudio de los brotes de ETA, por cuanto se desconoce su real incidencia (5,6).

Esta investigación tiene el propósito de estudiar un brote de ETA, ocurrido en el municipio de Varadero, en agosto de 2009, para determinar la frecuencia de los síntomas y signos, el período de incubación y el alimento sospechoso, así como interpretar los resultados de los estudios de laboratorios realizados a los manipuladores, a las muestras de alimentos y especímenes (vómitos y diarreas) recolectados de los enfermos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, de un brote de ETA reportado en una instalación hotelera del municipio de Varadero, ocurrida en el mes de agosto de 2009.

Una vez confirmado por el equipo municipal de higiene, el incremento del número de casos de ETA en dicha instalación, en un período de tiempo determinado, se comienza el estudio.

El universo estuvo conformado por 602 personas expuestas, de ellos 229 turistas nacionales y 373 extranjeros.

El tamaño de la muestra se seleccionó aplicando el criterio de que hasta 50 enfermos, encuestar el 100 %, e igual número de sanos. El resultado fue de 58 turistas: 29 sanos y 29 enfermos; se aplicó hibridación metodológica por métodos cuanti-cualitativos. Los sujetos fueron entrevistados y se le aplicó la encuesta epidemiológica establecida para el estudio de brotes.

Se determinó el período de incubación por el método estadístico de la Mediana, para relacionarlo con el posible agente etiológico del brote.

Se halló la tasa de ataque específica (TA), según la ingestión o no de cada alimento implicado. Aplicando la fórmula:

- TA de los que consumieron el alimento y enfermaron: $\frac{\text{No. de personas que enfermaron}}{\text{Total de comensales del alimento}} \times 100$
- TA de los que no comieron el alimento y enfermaron = $\frac{\text{No. de personas que enfermaron}}{\text{Total de comensales del alimento}} \times 100$

Total de comensales del alimento

Finalmente, se calculó el riesgo relativo (RR) y sus intervalos de confianza del 95 %, considerándose valores significativos si dicho intervalo no incluyó el valor 1.

El alimento sospechoso fue el que tuvo mayor por ciento entre los que consumieron el alimento y enfermaron, y tuvieron el menor por ciento de los que consumieron y no enfermaron.

Las muestras de alimentos correspondientes se enviaron al laboratorio provincial, donde se realizaron estudios bacteriológicos. A los manipuladores se le realizó exudados nasofaríngeo e hisopados de manos, coprocultivos y raspado anal. Se realizó estudios bacteriológicos de especímenes (vómitos y diarreas) recolectados de los enfermos.

Se realizó la Inspección Sanitaria Estatal al centro, para determinar los factores ambientales influyentes o contribuyente en la aparición del brote.

Los resultados se expresan en porcentajes y tasas, en formas de tablas y gráficos.

RESULTADOS

La [tabla No. 1](#) muestra que los síntomas y signos más frecuentes fueron las diarreas, las cuales se manifestaron en un 86,2 % de los casos, seguido de la fiebre, en un 62,6 %, y los cólicos en un 51,7 %.

Tabla No. 1. Determinación de la frecuencia de síntomas y signos

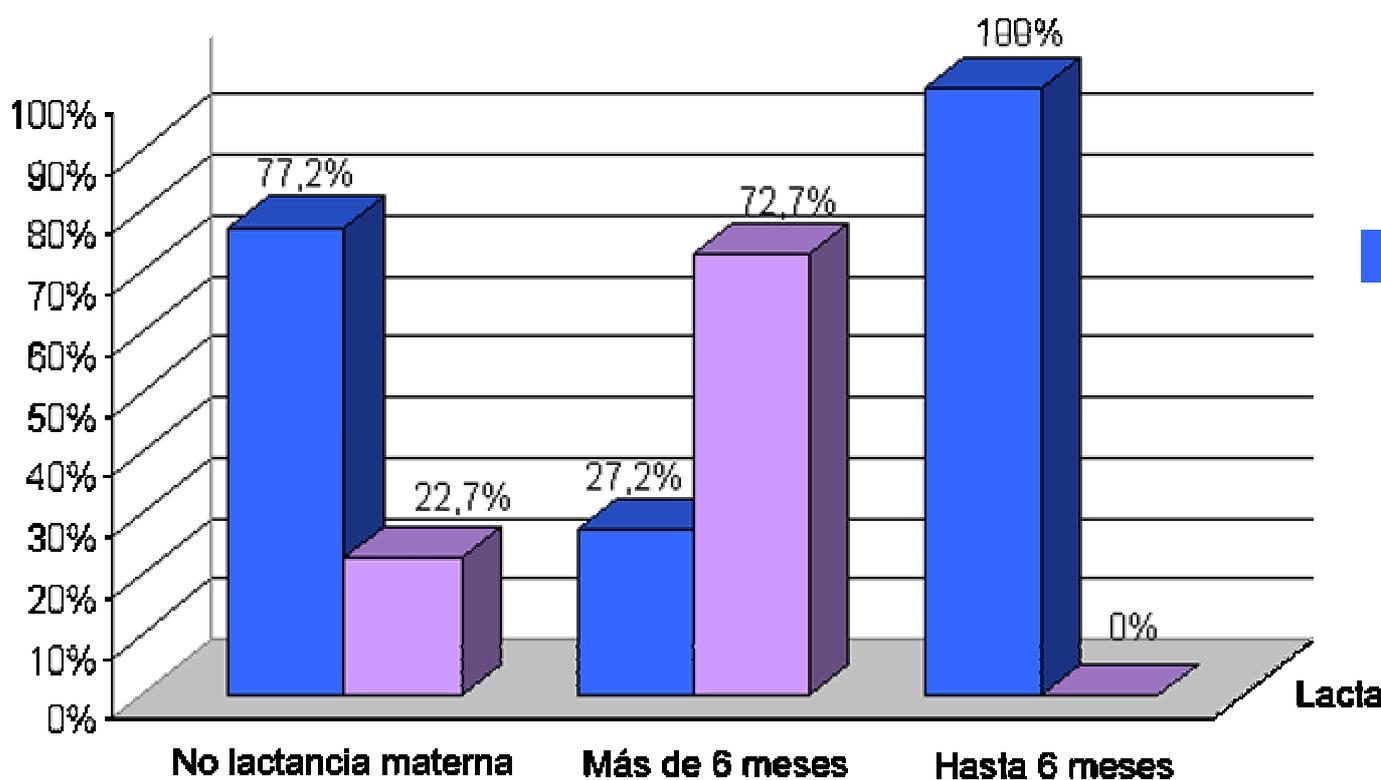
Síntomas y signos	No.	%
Diarreas	25	86,2
Fiebre	18	62,6
Cólicos	15	51,7
Vómitos	14	48,2
Náuseas	13	44,8
Decaimiento	5	17,2

Fuente: Encuestas

En el gráfico se puede apreciar que el período de incubación se calculó ente las 8 y 11 horas después de ingerir los alimentos.

Teniendo en cuenta el período de incubación y considerando los síntomas y signos más frecuentes, se estableció la hipótesis de que el posible agente causal fuera la *Salmonella*.

Gráfico 1. Determinación del período de incubación



Fuente: Encuestas.

El alimento sospechoso fue el revoltillo de huevo, con la tasa de ataque específica más alta, así como mayor diferencia de riesgo, ofertado en el desayuno del restaurante buffet el lunes 14 de agosto.

Tabla No. 2. Determinación del alimento sospechoso mediante el cálculo de la tasa de ataque específica

Alimentos consumidos	Comieron				No comieron				Diferencia de riesgo
	E	NE	T	TA %	E	NE	T	TA %	
Revoltillo	20	2	22	90,9	9	27	36	25	+65,9
Embutidos	10	15	25	40,0	19	14	33	57,5	-17,5
Lácteos	3	11	14	21,4	26	18	44	59,0	-37,6
Dulces	3	9	12	25,0	26	20	46	56,5	-31,5
Jugos	15	20	35	42,8	14	9	23	60,8	-18,0
Frutas	5	12	17	29,4	24	17	41	58,3	-29,1

Fuente: Encuesta.

Nota: E = Enfermos NE = No Enfermos T = Total

Tabla No. 3. Alimento sospechoso según riesgo relativo entre los enfermos y sanos

Alimentos consumidos	Riesgo relativo	Interv. de conf. 95 %	
		LIM INF.	LIM SUP.
Revoltillo	3,6	2,0	6,5
Embutidos	0,6	0,4	1,2
Lácteos	0,4	0,1	1,0
Dulces	0,4	0,2	1,2
Jugos	0,7	0,4	1,2
Frutas	0,5	0,2	1,2

El revoltillo se mantiene como el alimento de mayor probabilidad de ser el relacionado con la enfermedad. Los que comieron revoltillo tuvieron una probabilidad 3,6 veces superior de enfermarse que los que no lo comieron. El intervalo de confianza muestra significación estadística, único alimento que logra estos resultados.

Interpretación de los resultados de los exámenes de laboratorios realizados a manipuladores, muestras de alimentos y especímenes de enfermos

En la [tabla No. 4](#), se observa que el 100 % de los hisopados de manos realizados a los manipuladores fueron positivos a gérmenes patógenos, lo que indica las malas prácticas en la elaboración y manipulación de los alimentos, así como los malos hábitos higiénicos que poseen.

En las muestras tomadas en los fómites (vómitos y diarreas) se aisló en el 100 % *Salmonella D*, las cuales fueron enviadas al Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, en La Habana, para la tipificación.

De los 15 alimentos muestreados, el revoltillo de huevo resultó positivo a *Salmonella D*. En los huevos crudos y las arepas se aisló la *Echerichia coli*. El resto de las muestras fueron negativas.

Las muestras fueron enviadas al Instituto de Higiene de los Alimentos (INHA) para tipificación. El resultado del muestreo de los alimentos pone de manifiesto una elevada contaminación por cada manipulador.

Los resultados del muestreo del agua estuvieron dentro de límites normales.

Tabla No. 4. Resultados de estudios de laboratorio realizados a manipuladores, especímenes y muestras de alimentos

Manipuladores	Total	Positivos	%	Agente etiológico
Exudado nasofaríngeo	8	2	25	Estafilococo áureos, klebsiella
Hisopado de manos	5	5	100	Estafilococo epidermoide, Echerichia coli, klebsiella
Especímenes (vómitos y diarreas)	24	24	100	Salmonella D
Revoltillo de Huevo	150 gr	150 gr	100	Samonella D
Huevos Crudos	150 gr	150 gr	100	Echerichia coli
Arepas	150 gr	150 gr	100	Echerichia coli
Agua de consumo	4	4	100	Negativas

Fuente: Laboratorio CPHE

Como parte del estudio del brote, se realizó la Inspección Sanitaria Estatal a la instalación en cuestión, estando comprometido su cuadro higiénico en las áreas de elaboración.

DISCUSIÓN

Los brotes de ETA suelen identificarse por la aparición súbita de afecciones dentro de un período de tiempo corto, entre individuos que consumieron el mismo o los mismos alimentos. El diagnóstico generalmente se basa en datos epidemiológicos (1,2).

En Cuba, cada año el número de ETA oscila alrededor de 500, habiendo llegado en 1996 a 714 brotes reportados y estudiados (3,7).

En Matanzas, en los últimos siete años, se han reportados 131 brotes de ETA, con 3 942 afectados; de ellos hospitalizados 317, para un 8 %. Los principales agentes etiológicos en estos brotes fueron estafilococos áureos (43,5 %), ciguatoxina 16 %, *Salmonella* (9,2 %) y virus de la hepatitis A (8,3 %).

El municipio de Varadero, a pesar de ser considerado una zona de alto riesgo de ETA, por constar con 52 instalaciones hoteleras, una amplia red extrahotelera y campamentos para constructores, se han reportado en los últimos siete años, solamente 17 ETA, lo que representa el 12,8 % del total de la provincia, con 660 afectados, y de ellos solamente 7 ingresados, para un 1 %. Se han identificado como principales agentes etiológicos, el estafilococo (41,1 %), la ciguatoxina (17,6 %) y la *Salmonella* (17,3 %), coincidiendo con la bibliografía consultada. En las ETA los síntomas más frecuentes son las diarreas, cólicos, fiebre, náusea y vómitos. Similar comportamiento presentaron los síntomas y signos del presente estudio. No obstante, existen otras consecuencias graves, como la insuficiencia renal, los trastornos neurológicos y la muerte. Entre las complicaciones debilitantes de esas enfermedades figuran la artritis reactiva y la parálisis (4,6,8).

La *Salmonella enteridis* puede contaminar las cáscaras de los huevos, cuando las gallinas infectadas transmiten el germen patógeno al producir el huevo. La incidencia global de este serotipo aumentó en proporciones alarmantes desde el 5 % de microorganismo aislado en 1970, en los Estados Unidos, al 20 %, en 1989. En Cuba ocupa un espacio importante en productos preparados con huevos crudos o poco cocidos (8,9). Coincidiendo con las conclusiones del estudio de este brote, donde el agente causal fue la *Salmonella*. El alimento probable fue el revoltillo de huevo (mayor tasa de ataque del grupo A y donde se aisló la *Samonella*), teniendo como causa directa las malas prácticas de manipulación y elaboración de alimentos,

unido al deterioro del cuadro higiénico de la instalación (10,11). El no cumplimiento con las 10 Reglas de Oro para la manipulación de alimentos, consideradas por la Organización Mundial de la Salud en el manual para manipuladores de alimentos —en ocasiones por desconocimiento—, provocan una alta incidencia en la aparición de brotes, tanto a nivel institucional como familiar (10,12).

El manipulador es la única persona que mediante el alimento llega varias veces al día a grandes núcleos de población, y el alimento constituye un medio ideal para el desarrollo y multiplicación de las bacterias, dependiendo en muchos casos del manipulador que este alimento se convierta o no en un vehículo transmisor de enfermedades (2,7,12).

A partir de los análisis epidemiológicos realizados, se ha llegado a identificar una serie de factores de riesgo que han sido incorporados en la Inspección Sanitaria Estatal, con el fin de tomar, mediante acciones gerenciales, las medidas adecuadas para evitar los brotes de ETA.

La vigilancia de las ETA traza el camino de la inspección sanitaria, la educación y la comunicación en la prevención, quien no identifica brotes ni los estudia, jamás tendrá una estrategia de trabajo para su prevención (13,14).

Las conclusiones del estudio confirman la hipótesis planteada, donde al relacionar los síntomas y signos más frecuentes con el período de incubación hallado se pensó en la *Salmonella* como agente causal de este brote. El alimento probable fue el revoltillo de huevo (mayor tasa de ataque del grupo A). Se aisló la *Salmonella* en muestras de alimentos y especímenes, teniendo como causa directa del brote, las malas prácticas de manipulación y elaboración de alimentos, unido al deterioro del cuadro higiénico de las áreas de elaboración de la instalación.

No obstante los esfuerzos realizados en la provincia en los últimos años en la prevención de las ETA, los autores recomiendan continuar reforzando una serie de acciones encaminadas a:

- Incrementar la vigilancia de las ETA en el territorio.
- Capacitar en la Atención Primaria de Salud sobre la conducta a seguir ante la sospecha de un brote de ETA.
- Desarrollar las actividades de vigilancia como soporte del trabajo de inocuidad de los alimentos en función del programa, buscando mayor integralidad e intersectorialidad en las acciones de vigilancia, inspección, capacitación, comunicación y divulgación así como en la red de laboratorios.
- Alertar con relación a factores de riesgo como son, la desinfección de frutas, vegetales y huevos, el uso de salsas y el factor tiempo-temperatura en la aparición de brotes.
- Capacitación continua a los manipuladores de alimentos, para lograr mayor percepción de los factores de riesgos asociados a las ETA, así como el cumplimiento estricto de las buenas prácticas de manufactura.
- Incrementar la fiscalización de la Inspección Sanitaria Estatal, para elevar la calidad de las mismas y evitar así la aparición de brotes de ETA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adrian RE. Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana. Zaragoza: Acribia; 1994.
2. Castro A. Enfermedades transmitidas por alimentos y su prevención. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 20-38.
3. Valdespino J. Epidemiología y etiología de las diarreas infecciosas. El caso de México. Rev LatAmer Microbiología. 2006; (36): 307-24.

4. Thomas MK, Majowicz SE, Sockets PN. Estimated numbers of community cases of illness due to Salmonella, Campylobacter and verotoxigenic Escherichia coli: Pathogen-specific community rates. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2006 Jul–Aug [citado 14 Oct 2009]; 17(4):229–34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2095082/>
5. Dos Santos SM, Kupek E. Serial outbreaks of food-borne disease in Blumenau, Brazil, cause by Salmonella enteritidis. *Braz J Infect Dis*. 2005;4(6):257-8.
6. Kotloff Johnston SL, Holgate ST. Epidemiology of gastrointestinal infection. In: Mynt S, Taylor RD, editors. *Shigella*. London: Chapman & Hall; 2005. p. 1-38.
7. Aguiar P, Aguiar M, Marti M. ABC de la Higiene Alimentos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 95-105.
8. Cardona Gálvez M, Díaz Lorenzo T, Morejón Martín P. Control Sanitario del Huevo. La Habana: Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos; 2003 [actualizado 2006; citado 14 Oct 2008]; [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.inha.sld.cu/vicedirecciones/huevo.htm>
9. Blanco JR, Raoult D. Enfermedades producidas por Bartonella spp. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005; (23):313-20.
10. Mercado CE. Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. *Agroalim* [serie en la Internet]. 2007 Jun [citado 14 Oct 2008];12(24). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-03542007000100009&script=sci_arttext
11. Vega S, Coronado M, Gutiérrez R, Díaz G, Salas J. Calidad e inocuidad de alimentos orgánicos y la contaminación ambiental. *Industria Alimentaria*. 2007;29(3):10-7.
12. Arispe I, Tapia MS. Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalim* [serie en la Internet]. 2007 Jun [citado 14 Oct 2008];12(24). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-03542007000100008&script=sci_arttext&tlng=es
13. Yassi A, Kjellstron T, Dekok T, Guidotti T. *Salud Ambiental Básica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 133-45.
14. Burk C, Llopis A. El desafío de la Epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 38-46.

SUMMARY

The diseases transmitted by food are a more and more important problem at the international level. According to the World Health Organization, between the 70 and the 80 % of the diarrheic cases are due to the ingestion of contaminated water and food, being a challenge nowadays, because its real incidence is unknown. Motivated for the necessity of increasing the surveillance of these diseases outbreaks and adequately studying them, we carried out the descriptive, observational, epidemiologic survey of an outbreak of diseases transmitted by foods that took place in a hotel in Varadero, in August 2009. The sample was formed by 59

tourists: 28 healthy and the same number of sick. They applied a survey validated to study these events; the information was taken from it. The media was calculated to determine the incubation period, making it correspond with the possible etiologic agent. We calculated the specific attack rate, indicating the suspecting food. We made laboratory studies of food samples, specimens and food manipulators. It was showed that not applying good practices of food elaboration, together with the worsening of the health situation of the installation, was the direct cause of the outbreak; the causal agent was the *Salmonella D*, isolated in the scrambled eggs and the specimens.

Keywords: disease outbreaks, foodborne diseases, salmonella, sanitary inspection, hotel sanitation

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Morales Cardona M, Núñez González D, Guerra González B, Parra Rodríguez T, Morales Hernández O. Estudio de un brote de enfermedades transmitidas por alimentos en una instalación hotelera. Municipio Varadero. 2009. Rev Méd Electrón. [Seriada en línea] 2011;33(1). Disponible en URL: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol1%202011/tema05.htm>. [consulta: fecha de acceso]