



Salud Pública de México

ISSN: 0036-3634

spm@insp.mx

Instituto Nacional de Salud Pública
México

Bello, Luis Arturo; Abarca, Claudia
Incidencia de Salmonella en chorizos que se expenden en Acapulco, Guerrero
Salud Pública de México, vol. 33, núm. 2, marzo-abril, 1991, pp. 178-183
Instituto Nacional de Salud Pública
Cuernavaca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10633209>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

INCIDENCIA DE SALMONELLA EN CHORIZOS QUE SE EXPENDEN EN ACAPULCO, GUERRERO

LUIS ARTURO BELLO PÉREZ, M.C.,⁽¹⁾ CLAUDIA ABARCA MATEOS, Q.B.P.⁽²⁾

Bello-Pérez LA, Abarca-Mateos C.
Incidencia de salmonella en chorizos
que se expenden en Acapulco, Guerrero.
Salud Pública Mex 1991;33:178-183.

RESUMEN:

En la República Mexicana uno de los problemas de salud más importantes lo constituyen los padecimientos gastrointestinales, de los cuales la salmonelosis ocupa un lugar relevante. Con el objeto de conocer en qué forma contribuyen los chorizos como vehículos de transmisión de esta enfermedad, se realizó un muestreo en mercados y supermercados de la ciudad de Acapulco, Guerrero. Se colectaron 221 muestras para investigar la presencia de salmonella, que se examinaron bioquímicamente mediante técnicas establecidas por la Secretaría de Salud de México. Los resultados muestran una incidencia del microorganismo de 40.7 por ciento, que está acorde con lo encontrado por otros autores.

Palabras clave: salmonella, chorizos, análisis microbiológico, gastroenteritis

Bello-Pérez LA, Abarca-Mateos C.
Incidence of salmonella in chorizos
sold in Acapulco, Guerrero.
Salud Pública Mex 1991;33:178-183.

ABSTRACT:

Gastrointestinal disorders are one of the most serious health problems in the Mexican Republic, and salmonellosis is one of the most prominent therein. With the objective of finding out how chorizos function as carriers of this disease, samples were taken from stores and supermarkets in Acapulco, Guerrero. 221 samples were collected to investigate the presence of salmonella. These were biochemically examined by means of established techniques from Mexico's Secretary of Health. The results, which are in agreement with other authors, show a contamination of 40.7%.

Key words: salmonella, chorizos, microbiologic analysis, gastroenteritis

Solicitud de sobretiros: Dr. Luis Arturo Bello Pérez. Instituto Tecnológico de Acapulco. AP 600, CP 39300. Acapulco, Guerrero.

LA CONTAMINACIÓN DE los alimentos en México constituye un problema de salud pública, ya que afecta significativamente a sus habitantes, lo cual se muestra con las elevadas cifras informadas en los

casos de gastroenteritis y otras enfermedades diarreicas en el país.¹

Existe una serie de condiciones que son propicias para la contaminación de los alimentos, entre las que cabe

(1) Profesor asociado A de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Acapulco.

(2) Laboratorio de Microbiología de Alimentos. Laboratorio Estatal de Salud "Dr. Galo Soberón y Parra", Secretaría de Salud. Guerrero.

Fecha de recibido: 25 de septiembre de 1990 Fecha de aprobado: 7 de febrero de 1991

mencionar la falta de limpieza general en los lugares donde se elaboran y expenden, malas prácticas higiénicas en su preparación o bien que el manipulador de aquéllos sea portador de microorganismos patógenos.²

En países que han establecido desde hace algunos años vigilancia epidemiológica de las enfermedades de origen alimentario, se sabe que el número y frecuencia de brotes producidos por *Salmonella* sp., alcanza cifras muy elevadas,³ a pesar de existir deficiencia en los sistemas de información. En el área latinoamericana el desconocimiento de la magnitud del problema es aún mayor; sin embargo, las cifras publicadas en relación con la contaminación de la comida son elevadas.^{4,5}

En el estado de Guerrero la gastroenteritis y otras enfermedades diarreicas ocupan el segundo lugar desde hace varios años, encontrándose dentro de las primeras la salmonelosis,⁶ que es causada sobre todo por la ingestión de alimentos contaminados.⁷

Dentro de los alimentos que se involucran con más frecuencia como causantes de salmonelosis, se encuentra la carne y los productos elaborados a base de ésta.⁸ La carne es uno de los alimentos fundamentales en la alimentación humana —las proteínas que contiene son de primera calidad para la nutrición— pero tiene la particularidad de que con mucha facilidad se contamina, lo cual representa un riesgo para la alimentación. Durante el tiempo que transcurre desde la matanza hasta que es vendida en el mercado, llega a contener cientos de miles o millones de microorganismos por gramo; sin embargo, lo más significativo es la clase de bacterias y no su cantidad; de ahí la importancia del cuidado que debe tenerse en la preparación de la carne desde su origen hasta su consumo. En general, la carne que produce enfermedad procede de animales infectados, específicamente terneros y cerdos, pero puede contaminarse durante el almacenamiento o preparación.⁹

Entre los productos que se elaboran a base de carne se encuentran los embutidos, como chorizos y longanizas, los cuales se preparan con carne fresca de bovinos o porcinos e ingredientes tales como vinagre, ajo, pimentón, pimienta, orégano, canela, anís, clavo, comino y otros aderezos; estos productos no pasan por procesos de cocción y en ciertas fábricas se someten a procesos de secado una vez embutidos.¹⁰

De acuerdo con estudios realizados a partir de 1963 en países como Estados Unidos, Canadá e Inglaterra, el número de casos de salmonella se incrementa anualmente.^{11,12} A mediados de los años setenta la salmonelosis

constituía aproximadamente el 40 por ciento de todos los casos de origen alimentario informados en Estados Unidos y Canadá, siendo los alimentos de origen animal los principales vehículos.¹³

Durante el periodo comprendido entre los años 1973 y 1979, se analizaron en el Laboratorio Nacional de Salud de la Ciudad de México 9 322 muestras de alimentos (cuadro I), encontrando la mayor incidencia de *Salmonella* sp. en embutidos crudos: longaniza con 36 por ciento y chorizo con 33 por ciento. En 1985 el Laboratorio Nacional de Salud informó que las carnes y embutidos crudos son los alimentos más frecuentemente contaminados con este microorganismo, con una incidencia del 69.5 por ciento. Datos obtenidos en el mismo año, señalan que de 56 muestras analizadas de chorizos, el 41 por ciento resultó contaminada.¹⁴

Para conocer la calidad microbiológica de los alimentos la Secretaría de Salud del estado de Guerrero implementó, a partir de 1985, programas de vigilancia sanitaria en alimentos, los cuales se analizaron en el Laboratorio Estatal de Salud. Es así que se llevó a cabo la investiga-

CUADRO I			
Incidencia de salmonella en carnes crudas y productos derivados de la carne			
Producto	Muestras Analizadas	Muestras Positivas	Porcentaje
Longaniza	1 272	457	36.0
Chorizo	877	295	33.6
Carne cruda	1 762	488	27.6
Moronga	299	44	14.7
Paté	169	13	7.6
Entrecot	218	15	6.8
Queso de puerco	660	43	6.5
Salchicha	982	39	3.9
Fiambre	395	15	3.7
Jamón	1 628	60	3.6
Tocino	247	11	4.4
Otras	813	21	2.5

Fuente: Parrilla MC, Saldate EO, Nicoli LM. Incidencia de *Salmonella* en productos cárneos. Salud Pública Mex 1978;20:569-574.

INCIDENCIA DE SALMONELLA EN CHORIZOS QUE SE EXPENDEN EN ACAPULCO

ción de *Salmonella sp* en 336 muestras de productos cárnicos; se analizaron 89 muestras de chorizos y longanizas y se obtuvo un porcentaje de positividad del 57.3 para este patógeno.¹⁵

MATERIAL Y MÉTODOS

Se muestrearon 20 mercados y seis supermercados de la ciudad de Acapulco, Guerrero, colectándose un total de 221 muestras, obteniendo 187 en mercados y 34 en supermercados; tales muestras procedían de diferentes localidades. El tamaño de muestra se obtuvo por computadora (paquete estadístico Epistat). El muestreo se realizó con el auxilio de personal de la Dirección de Regulación Sanitaria del Municipio de Acapulco, durante el periodo comprendido entre los meses de octubre a mayo de 1988. Una vez recolectada la muestra se trasladó al laboratorio para su análisis. El aislamiento de *Salmonella sp*, así como la identificación bioquímica, se realizó mediante la metodología establecida por el Laboratorio Nacional de Salud.^{16,17}

RESULTADOS

El cuadro II muestra el número de locales y muestras tomadas en 20 mercados y seis supermercados. En el cuadro III se presentan los resultados del aislamiento de *Salmonella sp* y el porcentaje de positividad obtenido en la totalidad de las muestras. En el cuadro IV se desglosan los porcentajes de positividad según el tipo de establecimiento. En los cuadros V y VI se da a conocer el número de aislamientos por lugar de procedencia y por técnica de elaboración del producto.

DISCUSIÓN

Para que los alimentos puedan ser consumidos y actúen favorablemente sobre la salud, deben cumplir con ciertos requisitos químicos y microbiológicos; en la práctica sucede que por diversas razones no llegan al consumidor en condiciones idóneas y producen trastornos orgánicos y enfermedades específicas, tal es el caso de la salmonelosis. En este estudio se analizó un total de 221 muestras que fueron recolectadas de 26 establecimientos, de los cuales 20 fueron mercados y los seis restantes supermercados (cuadro II); de ellos se tomó al menos una muestra por cada local existente y el resto se tomó al azar para completar el número determinado por el tamaño de muestra.

CUADRO II
Número de locales y muestras tomadas de chorizos en mercados y supermercados de la ciudad y puerto de Acapulco, Guerrero

Mercados	Locales	Muestras
Bella Vista	2	2
Calle 10	4	4
Central	30	46
Cumbres de Figueroa	2	2
Durango	10	10
El Parazal	10	10
Emiliano Zapata	10	16
Hogar Moderno	3	4
José María Morelos	3	3
La Garita	6	9
La Laja	10	16
La Mira	4	4
Las Cruces	4	8
Las Crucitas	3	3
Palma Sola	2	2
Progreso	16	26
Renacimiento	3	8
Santa Cruz	2	2
Tianguis Campesino	4	6
Veinte de Noviembre	2	2
Supermercados		
Blanco Cuauhtémoc	1	5
Blanco Renacimiento	1	5
Comercial Mexicana Costera	1	7
Comercial Mexicana Diana	1	7
Gigante	1	7
Super Super	1	3
Total	136	221

Todas las muestras obtenidas en mercados se encontraban a temperatura ambiente (25 a 28°C) y las colectadas en supermercados a 4°C y 10°C.

En los mercados más grandes, como el Central y el Progreso, en los que existen numerosos establecimientos que se dedican a la comercialización de estos productos, es en donde se colectó la mayor cantidad de muestras.

CUADRO III			
Aislamiento de salmonella en chorizos expendidos en mercados y supermercados de la ciudad y puerto de Acapulco, Guerrero			
Mercados	Muestras Analizadas	Positivas	Porcentaje*
Bella Vista	2	0	0
Calle 10	4	0	0
Central	46	19	8.59
Cumbres de Figueroa	2	0	0
Durango	10	6	2.71
El Parazal	14	2	0.90
Emiliano Zapata	16	6	2.71
Hogar Moderno	4	0	0
José María Morelos	3	1	0.45
La Garita	9	3	1.36
La Laja	16	8	3.61
La Mira	4	3	1.35
Las Cruces	8	6	2.71
Las Crucitas	3	2	0.90
Palma Sola	2	1	0.45
Progreso	26	19	8.59
Renacimiento	8	5	2.26
Santa Cruz	2	2	0.90
Tianguis Campesino	6	4	1.80
Veinte de Noviembre	2	1	0.45
Supermercados			
Blanco Cuauhtémoc	5	1	0.45
Blanco Renacimiento	5	1	0.45
Comercial Mexicana Costera	7	0	0
Comercial Mexicana Diana	7	0	0
Gigante	7	0	0
Super Super	0	0	0
Total	221	90	40.7

*En relación con el total de muestras

Hubo mercados en donde el número de muestras recolectadas fue muy pequeño; sin embargo lo que se trató en este estudio fue hacerlo lo más representativo posible.

CUADRO IV			
Aislamiento de salmonella en mercados y supermercados de la ciudad y puerto de Acapulco, Guerrero			
Muestras	Locales Analizadas	Positivas	Porcentaje*
Mercados	187	88	39.81
Supermercados	34	2	0.90
Total	221	90	40.71

* En relación con el total de muestras

CUADRO V			
Porcentaje de aislamiento de salmonella en chorizos por lugar de procedencia (técnica de elaboración artesanal)			
Muestras	Población Analizadas	Positivas	Porcentaje*
Acapulco, Guerrero	118	62	33.33
Atoyac, Guerrero	1	1	0.53
Chilapa, Guerrero	1	0	0
Jamiltepec, Guerrero	1	1	0.53
Pinotepa Nacional, Oaxaca	57	21	11.29
San Jerónimo, Guerrero	2	1	0.53
Tlapachula, Guerrero	1	0	0
Zumpango del Río, Guerrero	5	2	1.07
Total	186	88	47.28

* En relación con el total de muestras

En el cuadro III se observó que de las 221 muestras analizadas, 90 presentaron *Salmonella sp*, lo cual representa un 40.7 por ciento de positividad, este porcentaje es similar al que informó Pérez Miravete¹⁴ (41 por ciento) y menor al que se publicó en un estudio pasado que fue del

INCIDENCIA DE SALMONELLA EN CHORIZOS QUE SE EXPENDEN EN ACAPULCO

CUADRO VI			
Porcentaje de aislamiento de salmonella por lugar de procedencia (técnica de elaboración industrial)			
Población	Muestras Analizadas	Positivas	Porcentaje*
México, D.F.	34	2	5.71
Puebla, Puebla	1	0	0
Total	35	2	5.71

*En relación con el total de muestras

57.3 por ciento.¹⁵ Es importante hacer notar que en el mercado Progreso, de las 26 muestras tomadas 19 resultaron positivas, lo que arroja un porcentaje del 73 por ciento de muestras contaminadas, lo que indica un problema bastante serio en esta área. En el mercado de La Laja, de 16 muestras analizadas ocho resultaron contaminadas, lo que representa un 50 por ciento de positividad. En el mercado Central, de 46 muestras 19 resultaron positivas, lo cual proporciona un 41 por ciento de positividad, que está muy cercano al valor promedio de contaminación.

En el cuadro IV puede observarse que de las 187 muestras analizadas provenientes de mercados, 88 resultaron positivas, dando un 40 por ciento de contaminación y, en el caso de supermercados, de 34 muestras únicamente dos resultaron positivas, lo que arroja un 1 por ciento de contaminación, debido a que los productos vendidos en dichos establecimientos provienen de fábricas que realizan un mejor control de calidad de sus materias primas y productos terminados; además de que éstos son conservados a bajas temperaturas. Esto no sucede en el caso de los productos vendidos en mercados,

los cuales son preparados en forma artesanal y, en la mayor parte de las veces, no cumplen las reglas mínimas de higiene requeridas para su elaboración, y en ésta se utilizan materias primas de baja calidad, sin realizar una adecuada conservación del producto terminado; resulta entonces que estos productos se encuentran con más facilidad contaminados con este patógeno.

Todas las muestras que se recolectaron de mercados fueron elaboradas en forma artesanal o casera; en el cuadro V se muestran los lugares de procedencia de ellas, observándose que la mayor parte de los chorizos fueron elaborados en la misma ciudad de Acapulco y otra cantidad considerable provenía de la ciudad de Pinotepa Nacional, Oaxaca. De estas dos ciudades se obtuvieron 83 de las 88 muestras contaminadas con el patógeno.

En el caso de las muestras recolectadas en supermercados (cuadro VI), 34 provenían de fábricas ubicadas en la Ciudad de México y solamente una de la ciudad de Puebla, lo cual no es lo bastante representativo para obtener conclusiones.

CONCLUSIONES

De este estudio pudo deducirse que, de las 221 muestras de chorizos y longanizas analizadas, el 40.7 por ciento estuvo contaminado con salmonella; además de que la mayor parte de las muestras contaminadas fueron colectadas en mercados, donde son elaborados a nivel artesanal o casero, por lo que deben tomarse medidas estratégicas para regular la elaboración, distribución y venta de estos productos, sobre todo porque en estos lugares es donde concurre la mayor parte de la población a adquirirlos y, si no son cocinados adecuadamente, pueden llegar a causar graves problemas de salud. En el caso de las muestras recolectadas en supermercados no existió una contaminación que pueda considerarse apreciable; es decir, los productos distribuidos por estos establecimientos tienen un control más estricto en su elaboración, distribución y venta.

REFERENCIAS

1. SSA, Dirección General de Epidemiología. Boletín Mensual Epidemiológico. Información Estadística sobre Enfermedades Transmisibles. 1987;2(6).
2. Fernández EE. Microbiología sanitaria, agua y alimentos. México: Editorial EDUG Guadalajara, 1978;1.
3. Stavric S. Microbial colonization control of chicken intestine using defined cultures. *Food Technology* 1987;42(7):93-97.
4. Pizarro SGE. La salmonella como contaminante de alimentos. *Tecnología de alimentos* 1975;3:4-9.
5. Quevedo F. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Centro Panamericano de Zoonosis. OPS/OMS. 1983.
6. SSA. Servicios Estatales de Salud Pública en el estado de Guerrero. *Informes Estadísticos* 1980-1987.
7. Kent P *et al.* *Salmonella in foods and feeds. Review of isolation methods and recommended procedures.* Atlanta G.A. Center for Disease Control. 1980:1-29.
8. Castillo AA, Fernández EE. Influencia de algunos factores en la recuperación de salmonella a partir de alimentos y otras fuentes. *XVII Congreso Nacional de Microbiología.* Puebla, Puebla, México, 1986.
9. Eszesarte GE. Higiene de alimentos y bebidas. Dirección General de Educación para la Salud, SSA. México. 1981:36-42.
10. Padilla CS, Fernández EE. Destino de salmonella nativa durante la fabricación y expendio de chorizos. *IV Reunión de Microbiología Sanitaria, Agua y Alimentos.* Guadalajara, Jalisco, México, 1987.
11. Bryan FL. Current trends in foodborne salmonellosis in the United States and Canada. *Journal of Food Protection* 1981;44:394.
12. Flowers RS. *Salmonella. A scientific status summary by the Institute of Food Technologists. Expert panel on food safety and nutrition.* *Food Technology* 1987; 43(4):182-184.
13. D'aoust JY, Purvis TV, Coulter MR, Weiss K. *Salmonella in fresh pork and chicken liver in Canada: A 1979-1980 survey.* Canadian Institute of Foods Science and Technology 1985;4:323-325.
14. Pérez MA, Bessudo D. Una evaluación de la situación de la salmonelosis en México: fuentes de infección. ISET, SSA. Comunicado personal. 1986.
15. Bello PL y col. *Salmonella en carnes crudas: un estudio en localidades del estado de Guerrero. IV Reunión de Microbiología Sanitaria, Agua y Alimentos.* Guadalajara, Jalisco, México, 1987.
16. Técnicas generales para el análisis microbiológico de los alimentos. México. Dirección General de Laboratorios de Salud Pública, SSA. 1983.
17. Técnicas para el análisis microbiológico y fisicoquímico de productos cárnicos. México. Dirección General de Laboratorios de Salud Pública, SSA. 1983;4:11-31.