

## MICROBIOTA ZONÓTICA Y EMERGENTE ASOCIADA A CARNES PORCINAS

### Stanchi NO

Facultad de Ciencias Veterinarias - Facultad de Veterinaria  
Universidad Nacional de La Plata - Universidad Católica de Cuyo

Las enfermedades infecciosas transmitidas por alimentos se encuentran entre los factores de salud pública de mayor importancia en años recientes debido a multiplicidad de factores y a sus complejas interacciones. Dentro de la microbiota las enfermedades bacterianas siguen estando en la cima de los casos y brotes alimenticios. Emergen o re-emergen patógenos como:

*Campylobacter*

*E.coli* O157H7

*Yersinia enterocolitica*

*Listeria monocytogenes*

Aunque algunas virosis alimenticias también ocurren, son más difíciles de diagnosticar.

### Epidemiología

¿Cuántos casos de enfermedades de origen alimentario se producen?

Las estadísticas en Argentina son pobres por lo que observando como referencia lo que sucede en Estados Unidos de América puede ser una referencia de lo que puede estar ocurriendo en nuestro país. En EE.UU. se producen 76.000.000 casos/año de enfermedad de origen alimenticio, muchos son esporádicos, además de miles de muertes, cientos de brotes y más de 35.000.000 de U\$S en gastos anuales.

Hace unos años atrás la mayoría de los brotes se producían con características sólo familiares o en grupos de amigos, relacionados con picnic u otro evento social. En la actualidad la forma ha cambiando sustancialmente, y a los brotes "familiares", se le suman los que abarcan grandes comunidades, ciudades, estados y aún naciones. Entonces: ¿Dónde radica el problema? principalmente es debido a que en que un bajo nivel de contaminación de un producto de consumo comercial posee una amplia difusión y distribución.

La mayor parte de los casos pasan desapercibidos a nivel estadístico y sólo se hacen aparentes cuando una concentración de casos fortuitos se produce en un sólo lugar. Las principales causas de muerte por enfermedades transmitidas por alimentos están referidas a unas pocas bacterias:

*Salmonella* (31%)

*Listeria* (28%)

*Campylobacter* (5%)

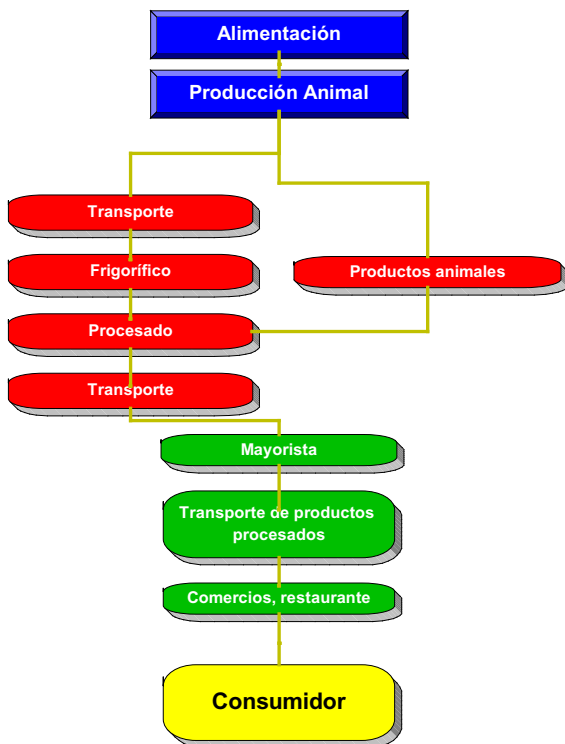
*E.coli* O157H7 (3%) sólo 6 microorganismos producen infección

*Shigella* (25%) sólo 10 microorganismos producen infección

Además el 60% de los casos requiere hospitalización.

Por otro lado cerca de 2.100.000 niños mueren en países en desarrollo debido a enfermedades diarreicas, en donde las enfermedades transmitidas por alimentos e hídricas son la etiología más frecuente.

Hay que tener en cuenta principalmente que de la producción al consumo hay una larga cadena de pasos, con numerosas oportunidades de contaminación, el estrés de



los animales aumenta las posibilidades de contaminación, el uso de antibióticos en la alimentación de animales, el frigorífico, procesado, el control de temperatura de la carne, los cuchillos y mesadas: lugares donde *Listeria monocytogenes* puede acumularse, los ingredientes también pueden contener bacterias como por ejemplo *Salmonella* spp., la manipulación del producto y maquinaria de procesado, el control de la temperatura de cocción para evitar *E.coli* O157H7; el control de procesado y manipulación post cocción, el control de calidad microbiológica, la calidad del agua, las cámaras frigoríficas con control de temperatura, la cadena de frío, la comercialización, el consumidor y la educación al consumidor, por sólo nombrar a algunos de los más importantes puntos críticos donde la contaminación puede producirse.

El listado de patógenos emergentes es muy largo, solo se incluyen los que han tenido importancia en épocas relativamente recientes:

- Campylobacter* ssp
- Escherichia coli* O157:H7 y *E. coli* relacionadas (ej. O111:NM, O104:H21)
- Listeria monocytogenes*
- virus Norwalk-like
- Bacillus anthracis* (carne porcina en rusia –2004-)
- Salmonella* Enteritidis
- Salmonella* Typhimurium DT 104
- Vibrio cholerae* O1
- Yersinia enterocolitica*

Particularmente en carne porcina o sus subproductos se han encontrado, *E.coli* en hamburguesas, *Listeria* como contaminante ambiental y, en la cima de las enfermedades transmitidas por porcinos, se encuentra *Yersinia enterocolitica*, asociada a carne de cerdo mal cocida.

Es importante recordar que los alimentos contaminados con patógenos usualmente lucen bien, su aroma y sabor no se alteran, sobreviven las técnicas de preparación convencional.

Además muchas de las enfermedades transmitidas por alimentos producen secuelas crónicas como:

#### Enf. reumatoideas

- Salmonella*
- Yersinia*
- Shigella*
- Campylobacter jejuni*

#### Enf. Tiroidea autoinmune

- Yersinia enterocolitica* serotipo O3

#### Enf. de Bowel (colitis ulcerativa)

- Listeria monocytogenes*
- E.coli*
- Streptococcus* spp.

#### Enf. Renal

- E.coli* O157:H7
- Otras shiga like (*Citrobacter*, *Campylobacter*, *Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia*)

### Microorganismos zoonóticos emergentes en alimentos de origen porcino

#### *Yersinia enterocolitica*

Es una enfermedad severa pero raramente fatal, suele pasar sub diagnosticada, los niños son los más afectados semejando una apendicitis. Se aísla de tonsilas y lengua de animales aparentemente sanos. Muchas yersinias se aíslan de otros alimentos distintos del porcino pero suelen ser apatógenas. Este microorganismo puede crecer incluso a bajas temperaturas (refrigeración). El control involucra la cocción cuidadosa, la salazón (5% de NaCl) y la acidez (pH 4.0).

#### *Salmonella* spp.

Existen más de 2000 serotipos relacionados de bacterias. También está sub informada debido principalmente a ser una gastroenteritis autolimitada y a ser confundida con “virus entéricos”.



*Salmonella* Typhi (y Paratyphi) producen un número muy limitado de casos en la actualidad. El mayor problema para relacionarlo con los alimentos consumidos radica en su período de incubación de 12 horas hasta 15 días pero a veces, aunque raro, llega hasta los 35 días, en estos casos obviamente resulta muy dificultoso hallar la fuente de origen del alimento contaminado. *Salmonella* se encuentra en heces y las carnes se contaminan principalmente en el matadero y continua contaminada incluso hasta la producción de chacinados. Está comprobado que en los animales estresados aumenta el número de salmonellas en intestino. Además de pobres prácticas de manufactura (contaminación post proceso).

	Cantidad de muestras de	Nº de aislamientos Salmonella	%
Crudos	357	33	9,24
Salazones	186	4	2,15
Cocidos	293	2	0,68
Total	836	39	4,02

La prevención radica principalmente en la cocción. Es sensible a la temperatura y resiste poco el salado y la acidificación combinados de la fermentación.

### **Campylobacter**

Las especies de *Campylobacter* usualmente asociadas a brotes alimenticios son *C. jejuni*, *C. coli*, *C. lari* y *C. upsaliensis*, recalcando que el 76% de los porcinos son portadores de *C. jejuni* o *C. coli* en su tracto intestinal, 2 al 5% de los casos de campylobacteriosis está involucrada la carne porcina.

### **Listeria monocytogenes**

Este microorganismo resiste la adversidad del ambiente, crece a bajas temperaturas tan bajas como 4-5 °C, por lo que la refrigeración no le afecta. La carne y el tocino utilizados para la fabricación del salame y chorizo tipo candelario no se someten a tratamientos térmicos, los ingredientes son fermentados por la microbiota psicótrofa y mesófila natural integrada en parte por bacterias ácido-lácticas como *Lactobacillus*

spp. y *Pediococcus* spp. Esta metodología de trabajo no representa un obstáculo importante para la supervivencia del microorganismo.

### **E.coli verotoxigénica**

El principal representante de *E.coli* verotoxigénica es O157H7. La mayoría de los serotipos de *E.coli* son inocuos y este microorganismo es un habitante normal de la microbiota del individuo. Junto con *Salmonella*, *Campylobacter* y *Yersinia* es transportado dentro de la planta frigorífica en las heces adheridas a la piel.

El mundo se ha tornado más y más complejo y con el incremento de la complejidad han aparecido nuevos riesgos en la seguridad alimenticia.

### **Puntos críticos**

Las estrategia de prevención del Hazard Analysis and critical control point (HACCP) reemplaza actualmente la de la inspección del producto final. Se necesita una mejora del sistema de vigilancia combinando métodos rápidos de subtipificación, identificación de "clusters" y estudios epidemiológicos para brindar una rápida respuesta a los brotes locales y globales.

En los modernos sistemas de prevención en la salud alimentaria, la cadena de producción entera debe evaluarse para cumplir con el lema francés de la "calidad desde el corral a la mesa".

### **Bibliografía**

1. Copes J, Pellicer K, Malvestiti L, Stanchi N. Sobrevivencia en tablas de cocina de madera y plástico inoculadas experimentalmente con *Listeria monocytogenes*. *Analecta Vet* 20, 2: 47-49, 2000
2. Pellicer K., Copes J, Malvestiti L, Lanfranchi M, Stanchi N, Echeverria G, Nosetto E. Aislamiento e identificación de *Listeria monocytogenes* y *Listeria* spp. en embutidos secos obtenidos en mercados de la Ciudad de La Plata. Argentina. *Rev Arg Microbiol* 34 (4): 219-221, 2002.
3. Agostini M, Cabral M, Reales H, Stanchi N, Martino P. Investigation of *Salmonella* in products of meat origin. *REIE*. 3 (1): 9-12, 2005.