



Toxiinfecciones alimentarias



Universidad
de Cantabria

Inés Gómez Acebo
Medicina Preventiva y Salud Pública

1. Generalidades
2. Medidas de prevención
3. Salmonella
4. S. aureus
5. E. coli O157:H7
6. Clostridium botulinum

GENERALIDADES (I)

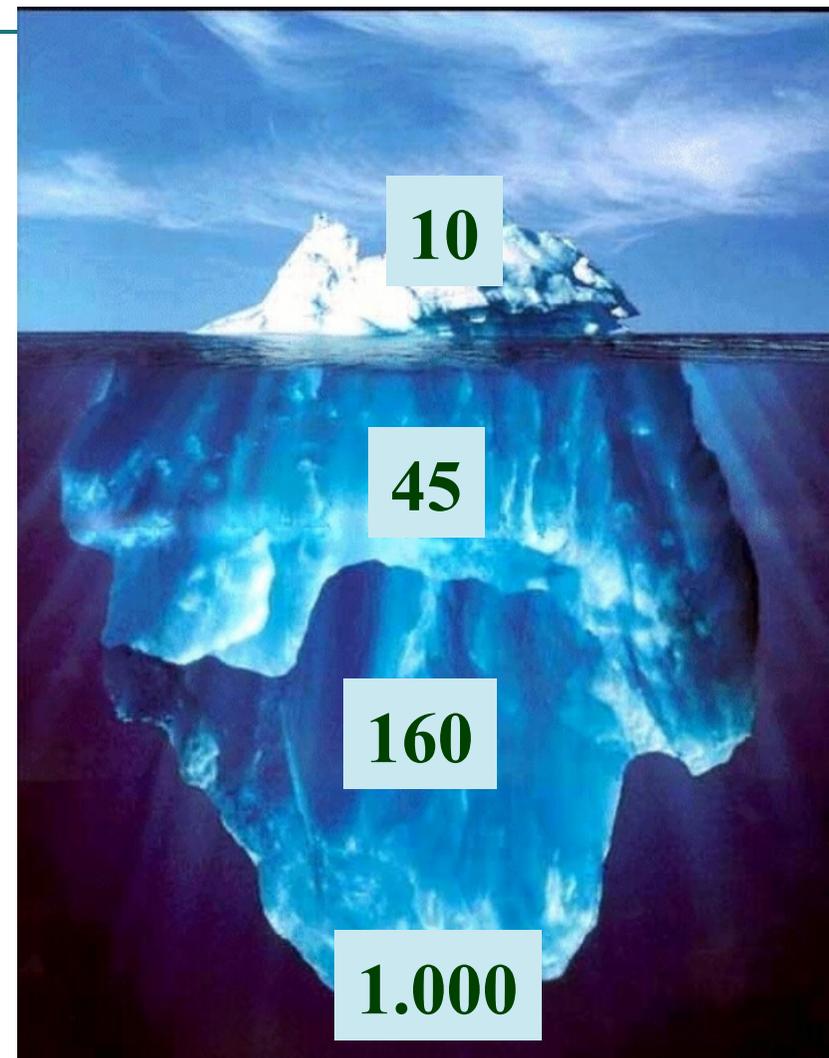
La OMS las define como ..

“Aquellas enfermedades que, a la luz de los conocimientos actuales, pueden ser atribuidas a un **alimento específico**, a una **sustancia** que se le ha incorporado, a su **contaminación** a través de **recipientes** o bien en el proceso de preparación y distribución”

Consumo de alimentos contaminados con microorganismos patógenos o toxinas

GENERALIDADES (II)

- **Distribución mundial**
- **Brotos epidémicos de ámbito familiar o comunitario**
- **60-80 millones de casos en todo el mundo cada año**
- **1,8 millones de muertes en 2005**



GENERALIDADES (III)

• INFECCIÓN

La bacteria que produce la enfermedad está presente en el alimento ingerido

Ejemplos

- Salmonella sp
- Campylobacter jejuni
- E.coli enteropatógeno

• INTOXICACIÓN

La enfermedad se produce por el consumo de un alimento con una TOXINA preformada (no es necesaria la presencia del germen en el alimento) o el microorganismo produce la toxina una vez ingerido

Ejemplos

- S.aureus
- E.coli O157:H7
- C.Botulinum

GENERALIDADES (IV): GRAVEDAD

Agente causal

Susceptibilidad del individuo

Dosis ingerida

DI=dosis infectiva mínima: *concentración de microorganismos que debe encontrarse en el alimento para que produzca la toxiinfección*

GENERALIDADES (V): Características comunes

Periodo de incubación corto

Síndrome gastrointestinal (diarrea, vómitos, dolor abdominal)

Fiebre en algunos casos

Recuperación en unos días

Germen	P. Incubación	Fiebre	Diarrea	Dolor Abdominal
Salmonella	6-48 horas	Si	Sangre/moco	No
E. Coli	12-72 horas	No	Sangre	Si(Intenso)
S.Aureus	1-8 horas	No	Acuosa/profusa	Cólico
C.Botulinum	12-36 horas	No	Breve y ligera	Si

GENERALIDADES (VI):

Alimentos más frecuentemente implicados

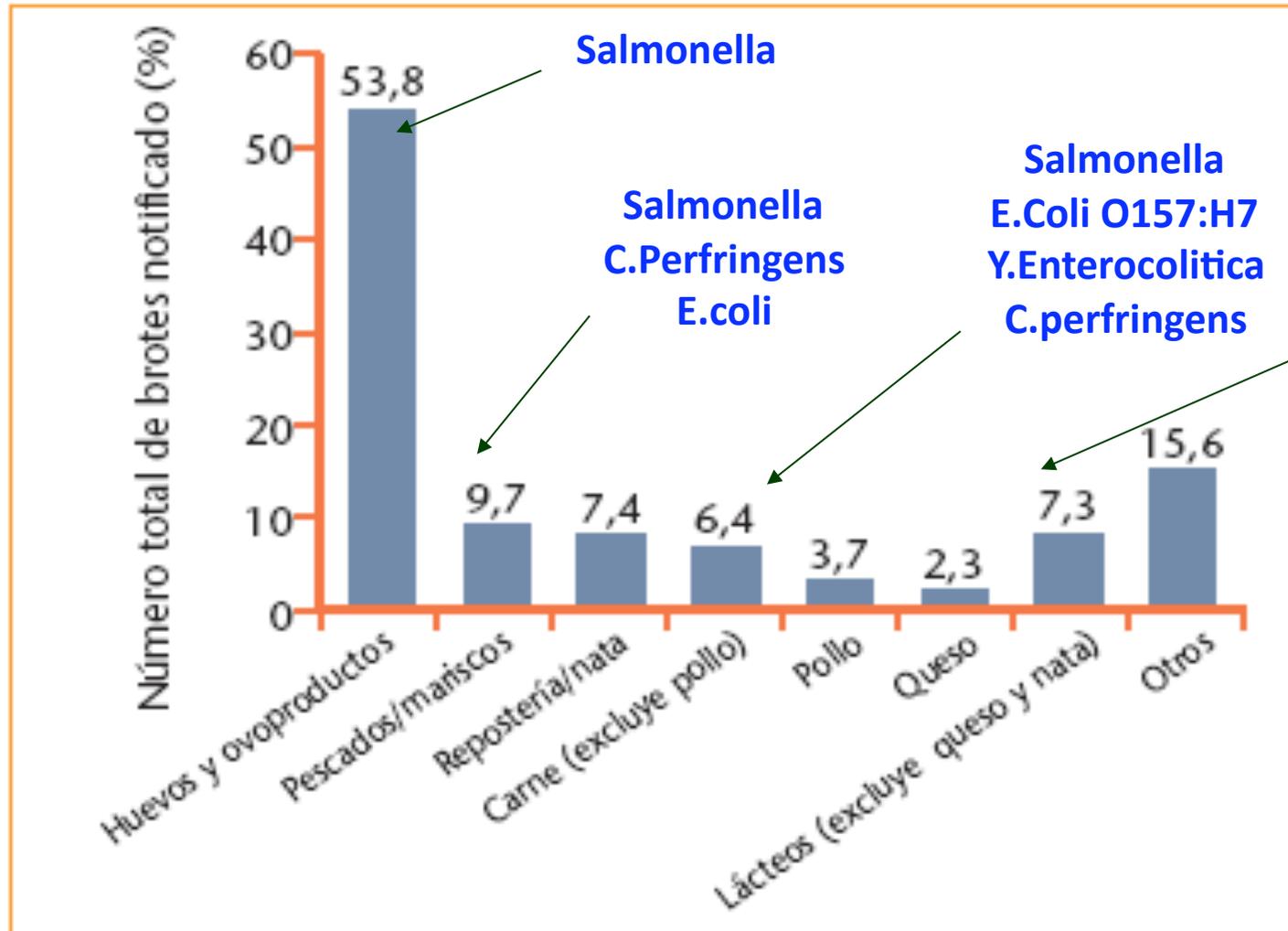


Fig. 1. Relación de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y alimento implicado en España (1994-2003). Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Centro Nacional de Epidemiología.

1. Generalidades
2. Medidas de prevención
3. Salmonella
4. S. aureus
5. E. coli O157:H7
6. Clostridium botulinum

Organismos de seguridad alimentaria

- U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA)

<http://www.fda.gov>

http://www.fsis.usda.gov/en_espanol/Otros_Recurso/index.asp

- AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

<http://www.aesan.msc.es/>



The image shows two overlapping website screenshots. The top one is the U.S. Food and Drug Administration (FDA) website, featuring a search bar, 'FDA NEWS' section with links like 'FDA Joins Investigation of Latest BSE Case', and a 'Food Industry' sidebar. The bottom one is the Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN) website, with a navigation menu, 'Novedades' section, and a 'Descubre la Agencia Española de Seguridad Alimentaria' banner.

Manipuladores de alimentos

3761

REAL DECRETO 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos.



- **Formación en higiene alimentaria**
- **Vestimenta limpia y de uso exclusivo**
- **Cubrirse cortes y heridas con vendajes impermeables**
- **Lavarse las manos**
- **En caso de enfermedad/portador de enfermedad transmisible por alimentos → Exclusión de tareas de manipulación.**

<http://www.saludcantabria.org/saludPublica/pag/ManObligaciones.aspx>

Inés Gómez Acebo.
Medicina Preventiva y Salud Pública

“5 claves para la inocuidad de los alimentos (OMS)”

- Mantener la limpieza
- Separar los alimentos crudos de los cocinados
- Cocinar bien los alimentos
- Mantener los alimentos a la temperatura correcta
- Utilizar agua y materias primas aptas para el consumo

Fuente: OMS

Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/en/5kys_Spanish.pdf

CINCO CLAVES PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS



Mantenga la limpieza

¿Por qué?

Es la mejor manera de prevenir la contaminación de los alimentos y de evitar la propagación de enfermedades. Mantener la limpieza ayuda a reducir el riesgo de contaminación de los alimentos y de las superficies que se usan en la preparación de los alimentos.



Separe alimentos crudos y cocinados

¿Por qué?

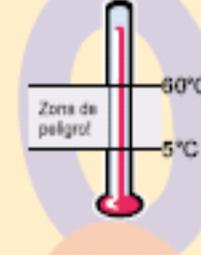
La contaminación cruzada es la transferencia de microbios de un alimento a otro. Esto puede ocurrir al tocar los alimentos crudos con superficies que se usan para preparar alimentos cocinados.



Cocine completamente

¿Por qué?

Cocinar completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, pavo y pescado, mata los microbios que pueden causar enfermedades.



Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

¿Por qué?

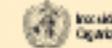
Los microbios crecen rápidamente en los alimentos que se mantienen a temperaturas seguras. Mantener los alimentos a temperaturas seguras ayuda a reducir el riesgo de contaminación.



Use agua y materias primas seguras

¿Por qué?

El agua y las materias primas pueden estar contaminadas con microbios que causan enfermedades. Usar agua y materias primas seguras ayuda a reducir el riesgo de contaminación.


Organización Mundial de la Salud

Conocimiento = Prevención

Medidas generales de actuación ante un brote

- Descripción de los casos: *p, l y t* → *hipótesis*
- Estudio analítico → *alimento implicado*
- Recuperar muestras de alimentos sospechosos
 - *identificar el agente causal.*
 - *detectar toxinas en los alimentos.*
- Actuación sobre manipuladores:
 - *control de portadores (S.aureus:nasofaríngeos./ S.typhi:coprocultivos)*
 - *identificación y cultivo de lesiones purulentas.*

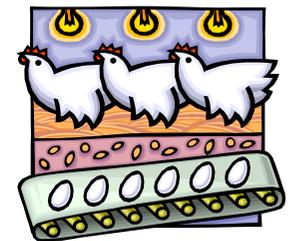


<http://www.isciii.es/htdocs/pdf/Encuestadebrotesalimentarios.pdf>

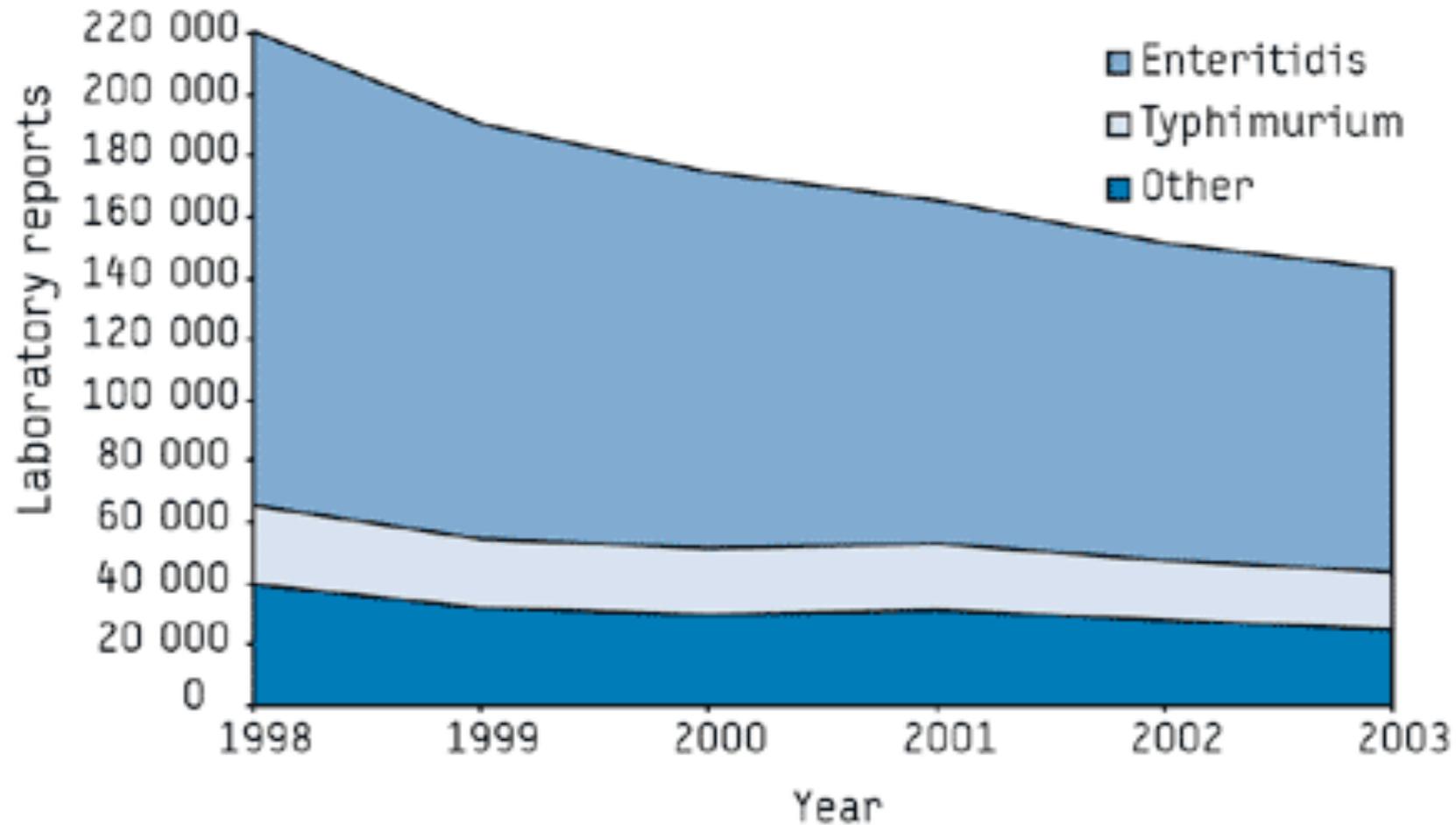
1. Generalidades
2. Medidas de prevención
3. Salmonella
4. S. aureus
5. E. coli O157:H7
6. Clostridium botulinum

EPIDEMIOLOGÍA (I)

- 1ª causa de toxiinfecciones alimentarias
- Agente bacteriano: *Salmonella enteritidis* (52%)
- Dosis infectiva 10^4 - 10^6 ufc/g
- Reservorio Intestino animal (aves de corral, animales domésticos) y humano, se elimina por heces
- Mecanismo de transmisión:
 - INDIRECTA: alimentos contaminados
 - DIRECTA: fecal-oral



S. Enteritidis, Typhimurium and other Salmonella serotypes in Europe, 1998-2003



Fuente: Enternet

Salmonella

Inés Gómez Acebo.
Medicina Preventiva y Salud Pública

EPIDEMIOLOGÍA (II)

- Alimentos implicados:
 - Carnes de **aves y reses**
 - Alimentos elaborados con **huevos crudos** o poco cocidos (mayonesa, tortilla de patatas, salsas...)
 - **Vegetales de consumo crudo** regados con aguas residuales.
- Periodo Incubación **6-48** horas
- Portador crónico
- Brotes mas frecuentes en época estival

RED EUROPEA DE VIGILANCIA: ENTER-NET

Dirección http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/Epi_intestinales.jsp Ir Vínculos Norton I

Instituto de Salud Carlos III

CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA

- SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA
- INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN
- TERAPIA CELULAR Y MEDICINA REGENERATIVA
- FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA
- REDES TEMÁTICAS Y CENTROS DE INV. COOPERATIVA
- PROGRAMAS INTERNACIONALES DE INVESTIGACIÓN

Estás en: Inicio > Centro Nacional de Epidemiología > Vigilancia Epidemiológica > Enfermedades

Enfermedades infecciosas intestinales

- Presentación
- Vigilancia epidemiológica**
 - Procedimientos
 - Enfermedades**
 - Sistema de Información Microbiológica
 - Brotos
 - Boletines
 - Enlaces de interés en Vigilancia
- Epidemiología Ambiental y Cáncer
- Enfermedades Cardiovasculares
- Mortalidad, Morbilidad Hospitalaria
- Neuroepidemiología
- Ariadna: Vigilancia del cáncer y otras causas

Enter-net

Enter-net es una red europea de vigilancia de las enfermedades infecciosas entéricas; específicamente, de la salmonelosis humana y de su resistencia antimicrobiana y de las infecciones causadas por *Escherichia coli* verotoxigénico. La red comenzó a funcionar en 1994, con el nombre de Salm-net. La colaboración iniciada con Salm-net ha continuado con el nombre de Enter-net, mediante una nueva acción concertada desde 1997. Esta red está financiada por la Comisión Europea. En ella participan 26 países europeos, Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelanda y Sudáfrica.

Nuestro país está representado en Enter-net por dos centros del Instituto de Salud Carlos III: el Centro Nacional de Microbiología (Laboratorio Nacional de Referencia de Salmonella y Shigella) y el Centro Nacional de Epidemiología.

El funcionamiento de la red se basa en la información aportada por los laboratorios de referencia de cada país participante y permite canalizar alertas de brotes consideradas de interés por su posible implicación internacional. Esta red profundiza en el conocimiento de las cepas, en la circulación de microorganismos, y complementa la vigilancia de enteropatógenos en el nivel estatal.

Principales serotipos de Salmonella identificados en España.
Aislamientos correspondientes a 2003. Datos actualizados a 01/06/2004.

http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/Epi_intestinales.jsp

Salmonella

tivo de
a

bo.
blica

Medidas preventivas

PREVENIR LA CONTAMINACIÓN
DE LOS ALIMENTOS →

EVITAR LA PROLIFERACIÓN
MICROBIANA

DESTRUIR MICROORGANISMOS

ENDÓGENA:

Disminuir las infecciones del ganado

*Precauciones sanitarias en **mataderos, criaderos***

No utilizar huevos sucios o deteriorados

EXÓGENA:

Vigilancia y ES manipuladores

Higiene personal con lavado de manos después de ir al baño o de manipular alimentos crudos.

Higiene general de locales

Medidas preventivas

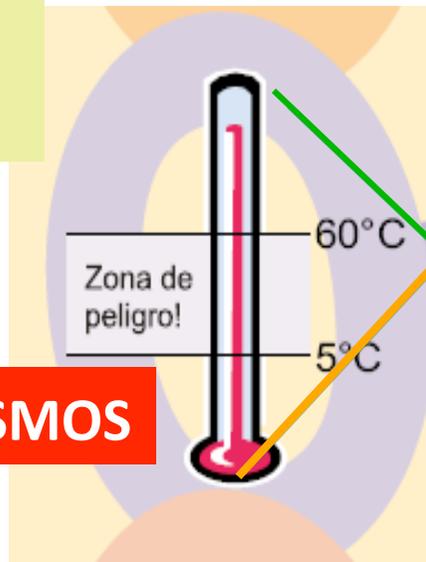
**PREVENIR LA CONTAMINACIÓN
DE LOS ALIMENTOS**

ENDÓGENA

EXÓGENA

**EVITAR LA PROLIFERACIÓN
MICROBIANA**

DESTRUIR MICROORGANISMOS



REFRIGERACIÓN

*De canales de carne en
mataderos, pescado en
lonjas*

CALENTAMIENTO

*Leche y derivados
Otros productos que
vehiculan la salmonella*

Salmonella

*Fuente: OMS
Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/en/5kys_Spanish.pdf*

1. Generalidades
2. Medidas de prevención
3. Salmonella
4. S. aureus
5. E. coli O157:H7
6. Clostridium botulinum

EPIDEMIOLOGÍA (I)

2ª causa de toxiinfecciones alimentarias

Toxina preformada por la bacteria en el alimento (Enterotoxina)

Crece a altas concentraciones de sal y azúcar

Termo resistente (120 °C 10-40 minutos)

Reservorio

Humano: comensal de piel, garganta, fosas nasales (30-50% de población portadora)

Animales (Bovino, aves, animales de compañía)

EPIDEMIOLOGÍA (II)

Mecanismo de transmisión: Alimentos (Carnes frías, fiambres (*salami, bacon*), quesos frescos, productos de pastelería rellenos de crema o nata)

75% de los brotes a causa de insuficiente refrigeración de los alimentos

Periodo incubación: muy corto (30min-3h)

Clínica: Vómitos, diarrea, espasmos intestinales, no fiebre

Medidas preventivas

PREVENIR LA CONTAMINACIÓN
DE LOS ALIMENTOS



Vigilancia y ES manipuladores

Higiene personal

Proteger heridas

*Uso mascarilla y guantes
manipuladores*

Limpieza desinfección de material

Control vacas con mastitis

EVITAR LA PRODUCCIÓN
DE LA ENTEROTOXINA



REFRIGERACIÓN

*Rápida y adecuada de los
alimentos (<10°C)*

1. Generalidades
2. Medidas de prevención
3. Salmonella
4. S. aureus
5. E. coli O157:H7
6. Clostridium botulinum

EPIDEMIOLOGÍA (I)

1. Diarrea causada por cepas enterohemorrágicas (origen alimentario)
2. Diarrea causada por cepas enterotoxigenas (*Diarrea del viajero, diagnóstico diferencial con cólera, diarrea acuosa profusa*)
3. Diarrea causada por cepas enteroinvasoras (*casos esporádicos, similar a disenteria bacilar*)
4. Diarrea causada por cepas enteroagregativa

EPIDEMIOLOGÍA (II)

E.Coli O157:H7

Reservorio Intestino humano y animal (ganado vacuno, ciervos)

Mecanismo de transmisión:

Alimentos contaminados: Carnes poco hechas, hamburguesas, salchichas, leche, zumo de manzana

Agua

Transmisión persona-persona (niños, instituciones penitenciarias)

EPIDEMIOLOGÍA (III)

Periodo de incubación de 3 a 8 días

Huésped Susceptible:

Niños <5 años

Ancianos

Inmunodeprimidos

Clínica: Adultos infección leve, en niños se requiere hospitalización y a veces es mortal. 2-7% Sdr Hemolítico-Urémico (niños, ancianos)

Medidas preventivas

PREVENIR LA CONTAMINACIÓN
DE LOS ALIMENTOS →

ENDÓGENA:

Precauciones sanitarias en
mataderos, criaderos

Tratamientos bactericidas de los
alimentos: cocción, pasteurización
(leche, derivados)

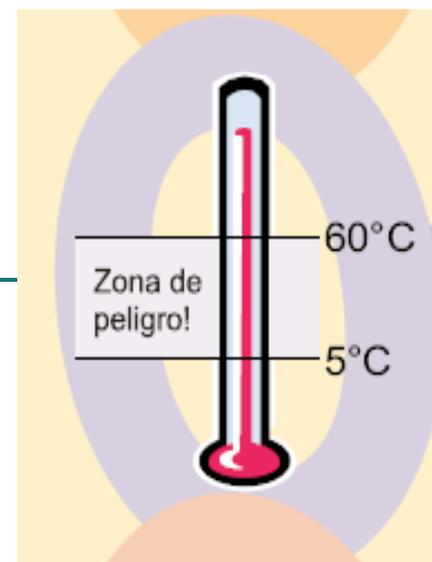
EXÓGENA:

Vigilancia y ES manipuladores

*Higiene personal con lavado de
manos después de ir al baño o de
manipular alimentos crudos.*

Higiene general de locales

Medidas preventivas



EVITAR LA PROLIFERACIÓN
MICROBIANA

REFRIGERACIÓN

DESTRUIR
MICROORGANISMOS

CALENTAMIENTO

*Especial atención a la
carne picada*

CLORACIÓN AGUA DE
PISCINAS

1. Generalidades
2. Medidas de prevención
3. Salmonella
4. S. aureus
5. E. coli O157:H7
6. Clostridium botulinum

EPIDEMIOLOGÍA (I)

Tres formas de botulismo:

1. Botulismo del lactante (<1 año)=Intestinal
2. Origen alimentario (clásico)
3. Botulismo por heridas (contaminación a partir del suelo)

C.botulinum

EPIDEMIOLOGÍA (II)

Agente: Clostridium botulinum, formador de esporas, Exotoxina (A,B,C,D,E,F y G)

Toxina preformada presente en alimentos contaminados. Se inactiva por ebullición en 5´ y cocción (70-80º) en 30-60´.

Reservorio: telúrico, productos agrícolas, miel, sedimentos marinos, tractos intestinales de animales incluso los peces

EPIDEMIOLOGÍA (III)

72% de los brotes por **enlatado casero** con tratamiento térmico insuficiente

Mecanismo de transmisión: Alimentos mal procesados, enlatados o con poca acidez. Conservas principalmente caseras (judías, maíz dulce, espárragos, pescado, carne...)

No se transmite de persona a persona

Periodo incubación 12-36 horas

Medidas preventivas

EVITAR LA CONTAMINACIÓN de los ALIMENTOS

- Lavado metódico de los productos a envasar
- Higiene estricta en la matanza y preparación posterior de la carne
- Tratamiento térmico suficiente de conservas
- No probar ningún producto enlatado con síntomas de alteración

IMPEDIR LA PRODUCCIÓN DE LA TOXINA

- Salazón
- Acidificación

DESTRUIR LA TOXINA

- Calentar la conserva antes de su consumo
(90°C 10' → destruye la toxina)

• *C.botulinum*

Resumen: medidas preventivas

Microorganismo	Medidas
Salmonella	<p>Cocción 65°C 5' o 70°C 10'</p> <p>pH ácido</p> <p>Higiene de personal (c.exógena)</p> <p>Mataderos</p>
S. aureus	<p>Refrigeración de alimentos cocidos → Evita proliferación de la toxina</p> <p>Calentamiento → NO destruye la toxina</p> <p>Control de portadores</p>
E.Coli O157:H7	<p>Higiene de los mataderos</p> <p>Cloración agua de piscinas</p> <p>Identificación rápida del alimento implicado</p>
C.botulinum	<p>Destrucción de la toxina a 90°C</p> <p>Refrigeración → Evita proliferación de la toxina</p> <p>Acidificación y Salazón</p> <p>Identificación rápida de expuestos al alimento</p>

ENLACES DE INTERÉS

- ENTER-NET

[http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/
Epi_intestinales.jsp](http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/Epi_intestinales.jsp)

- OMS

<http://www.who.int/topics/diarrhoea/es/>

- U.S.Food and Drug Administration:

<http://www.fda.gov>

Agencia Española de Seguridad Alimentaria:

<http://www.aesan.msc.es/>