

Enfermedades transmitidas por alimentos E.T.A



SENA. Centro Agropecuario "La Granja".

E.T.A. Enfermedades transmitidas por alimentos

Las E.T.A. son enfermedades que se producen por la ingestión de alimentos alterados o contaminados



Estas enfermedades se producen al ingerir alimentos y/o agua que contengan virus, bacterias, hongos y parásitos, todos ellos microscópicos (no observables a simple vista). También pueden producir sustancias tóxicas que pueden afectar la salud de los consumidores.

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud, se ha definido a las ETA como “una enfermedad de carácter

infeccioso o tóxico causado por, o que se cree que es causada por el consumo de alimentos o de agua contaminada”.

El Comité de Expertos de la OMS resume diciendo que la mayoría de las enfermedades por alimentos son de origen microbiano, que tal vez sea el problema más extendido en el mundo contemporáneo y una causa importante de la reducida productividad económica.

Las ETA constituyen una patología cuya morbilidad alcanza a todos los estratos poblacionales, es decir que todos somos susceptibles a las enfermedades causadas por alimentos contaminados.

Las ETA pueden ser de dos tipos

- Infecciones alimentarias: son las ETA producidas por la ingestión de alimentos y/o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse y producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí alcanzar otros aparatos o sistemas.
- Intoxicaciones alimentarias: son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas, animales o producidas por

microorganismos o sustancias químicas o radioactivas que se incorporan a ellos de manera accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

- Toxi-infecciones causadas por alimentos: es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera

La contaminación de los alimentos puede tener varias formas.

- **Contaminación primaria.** Se refiere a los alimentos infectados antes de la matanza o los vegetales contaminados antes de la cosecha.
- **Contaminación por manipulación.** Constituye la fuente más significativa. Las personas que manipulan los alimentos pueden ser portadoras sintomáticas o asintomáticas, encontrándose incubando la enfermedad o en el periodo de convalecencia. En cualquiera de los casos pueden llevar a los alimentos gran cantidad de agentes infecciosos.
- **Vectores animales.** Los roedores pueden llevar a los granos varios tipos de virus y los insectos resultan también agentes significativos en la transmisión.

Principales enfermedades transmitidas por alimentos

1. *Staphylococcus aureus*: Intoxicación estafilocócica

Fuente: Conductos nasales y piel de la persona que maneja el alimento o de los animales.

Causa: Con frecuencia, un alimento termoprocesado se vuelve a contaminar por falta de prácticas higiénicas, seguidas por el abuso de temperatura. Esto permite el desarrollo de un gran número de bacterias, junto con la producción de una toxina termoestable. La reproducción y la producción de toxina puede ocurrir dentro de una amplia gama





de temperaturas (se 10°C a 40°C); y mejor a 37°C.

Alimentos implicados: Carnes, productos cárnicos, ensaladas, productos lácteos (quesos).

Síntomas: Náuseas, vómitos, calambres abdominales, diarrea – de 1 a 6 horas después de ingerir el alimento.

Medidas preventivas: Evitar o mantener a un mínimo la recontaminación de alimentos termoprocesados. Guardar bajo refrigeración todo alimento susceptibles; a menos de 8°C.

2. *Clostridium perfringens*: Infección

Fuente: Carnes crudas; parte de la flora intestinal de los animales.

Causa: Carnes crudas muchas veces contienen cantidades bajas de *C. Perfringens*. Algunas esporas pueden sobrevivir el proceso de cocción. Si la carne cocida es inadecuadamente enfriada y no recalentada correctamente, se ingerirán grandes cantidades de bacterias que podrán causar enfermedades.

Alimentos implicados: Carnes cocidas (frías o recalentadas), carnes de aves de corral.

Síntomas: Calambres abdominales, diarrea – generalmente de 8 a 24 horas después de ingerir el alimento – debido a la liberación de la toxina producida en el intestino grueso durante la esporulación.

Medidas preventivas: Platos de carnes cocidas no se deben mantener por largos periodos de tiempo a temperatura entre 20°C y 50°C para evitar el crecimiento de este microorganismo. *C. perfringens* se produce mejor entre 42°C y 47°C. Un enfriamiento inmediato y correcto junto con un recalentamiento a fondo (entre 71°C y 74°C) controlara este problema.

3. *Salmonella sp. salmonellosis*: Infección

Fuente: Contaminantes gastrointestinales generalmente de origen animal. Productos crudos de origen animal.

Causa: Aun con las mejores prácticas de elaboración, cierta contaminación cruzada ocurrirá durante las operaciones de matanza, preparación de canal y durante el manejo adicional de la canal. Por lo tanto, se supone que algunas carnes crudas contendrán cantidades bajas de bacterias intestinales,

incluyendo *Salmonella sp.* Solo unas pocas bacterias pueden causar un malestar. Los organismos se reproducen mejor entre 35°C y 37°C, pero también se pueden multiplicar entre 5°C y 45°C, pero con mayor lentitud a temperaturas por debajo de 10°C.

Alimentos implicados: Carnes rojas, carnes de ave de corral y productos de huevo.

Síntomas: Vómitos, calambres abdominales, fiebre, escalofríos, diarrea – generalmente de 20 a 48 horas después de ingerir el alimento contaminado.

Medidas preventivas: Calentamiento adecuado de alimentos crudos de procedencia animal. Evitar la recontaminación después de calentar (tablas de cortar o tajar, manos, utensilios, etc.). Enfriar, recalentar y mantener el calor de manera correcta.

4. *Campylobacter jejuni*: Campilobacteriosis: Infección

Fuente: Tracto intestinal de los animales.

Mucho de lo dicho para salmonelosis también aplica a la Campilobacteriosis. Los alimentos implicados muchas veces incluyen la leche cruda y las carnes crudas poco cocinadas.

5. *Listeria monocytogenes*: Listeriosis: Infección

Es uno de los patógenos que ha surgido recientemente y que causa toxiinfecciones. Los alimentos en juego incluyen leches, quesos blandos y ensaladas de col o repollo. En los adultos sanos, los síntomas se asemejan a los de la gripe. En personas con sistemas inmunes deficientes y en mujeres embarazadas, este patógeno puede causar enfermedades graves (meningitis, partos de niños muertos, septicemias).



6. *Escherichia coli*: Infección

E. coli 0157:H7. Síndrome hemolítico urémico: El consumo de carne molida incorrectamente cocida ha llevado a graves problemas gastrointestinales y renales. Los patógenos entéricos se destruyen solamente a través de cocción adecuada.

7. *E. coli* enteropatógeno

Fuente: Flora normal de tracto intestinal del hombre y de los animales, heces fecales.

Causa: Se presenta dos grupos las enterotoxigenicas y las invasoras. Las primeras elaboran una enterotoxina, se cree que es la causante de enfermedades diarreicas en niños y la diarrea del viajero. Las cepas invasoras elaboran una citotoxina y originan una enfermedad invasora, colitis, o un síndrome disenteriforme, estos serotipos no elaboran enterotoxina, se multiplican en el colon, e invaden o penetran en las células epiteliales de su mucosa.

Este microbio es relativamente termosensible y puede ser destruido fácilmente a temperaturas de pasteurización o con adecuada cocción.

Alimentos implicados: Salmón, queso, café, jugos de frutas mal procesados térmicamente.

Síntomas: Periodo de incubación de 8 a 24 horas, con una media de 11 h (cepas invasoras); de 8 a 44 horas, con una media de 26 h (cepas enterotoxigenicas); enfermedad invasora, fiebre, escalofríos, cefalalgia, mialgia. Retorcijones abdominales, abundante diarrea acuosa; parecida a la shigelosis; enfermedad enterotoxigenica; diarrea (deposiciones que parecen agua de arroz) vómitos, deshidratación; parecida al cólera.



Medidas preventivas: Enfriar rápidamente los alimentos en pequeñas cantidades; cocer totalmente los alimentos, practicar la

higiene personal; preparar los alimentos de forma higiénica; proteger y tratar el agua; eliminar las aguas residuales de forma higiénica.

8. *Clostridium botulinum*. Botulismo: Intoxicación

Fuente: Suelos, sedimentos de mares y lagos. Tipo A y B terrestres. Tipo E ambientes acuáticos. Tipos A hasta G.

Causa: Producción de neurotóxica por la reproducción del organismo en el alimento. La toxina es termolábil (cocción de 15 minutos a 90°C destruye la toxina). La temperatura óptima para la reproducción y la producción de la toxina de las cepas proteolíticas es de 35°C; la de las cepas no proteolíticas se acerca más a los 26°C. Los tipos B, E, y F no proteolíticos continúan reproduciéndose y produciendo toxinas a temperaturas de refrigeración. La termorresistencia de las esporas es elevada (temperaturas de 115°C por 12 minutos son necesarias para su destrucción).

Alimentos implicados: Alimentos de poca acidez que se han conservado en el hogar y que fueron incorrectamente procesados (enlatados caseros); platos listos para calentar que fueron mal manejados (abuso de temperatura), tales como estofados de pavo molido con cebollas y ajíes, guiso con papas y zanahorias no pelados o mondadas. El record de seguridad de los alimentos de poca acidez conservados comercialmente (conservas en lata y vidrio), es extremadamente bueno.

Síntomas: vértigo, visión doble, dificultad para tragar y respirar, parálisis respiratoria. Periodo de incubación normal de 12 a 72 horas. Existe 20% de mortalidad de 3 a 6 horas después de haber sido ingerido el alimento. Existen antitoxinas.

Medidas preventivas: el método más común es la destrucción de las células y esporas a través del termoprocesado, tal como en la conservación de alimentos de poca acidez. La acidificación es otro método, ya que las células normalmente no se reproducen en o por debajo de un PH de 4,6. Reduciendo el contenido de agua del alimento. Añadidura de nitritos.

9. basillus cereus infección

Fuente: se encuentra corrientemente en el suelo y en el agua y puede aislarse fácilmente de una gran variedad de alimentos vegetales, incluidos guisos de cereales, puré de patatas, hortalizas y sopas de hortalizas.

Causa: es un bacilo grande, esporulado. Las esporas, son elípticas centrales, son mucho menos termoresistentes que las *C. perfringens* y se destruyen a 100°C entre 5-30 minutos

Alimentos implicados: alimentos vegetales, incluidos guisos de cereales, puré de patatas, hortalizas y sopas de hortalizas, preparados de carne, leche en polvo.

Síntomas: es responsable de dos tipos distintos de toxiinfección alimentaria. En el primer tipo, que es parecido al originado por *C. perfringens*, el periodo de incubación dura de 8-16 horas. Los síntomas se caracterizan por dolor abdominal agudo y diarrea profusa; náuseas, vomito y fiebre aparecen raramente y la sintomatología dura generalmente menos de 24 horas.

10. Micotoxicosis

Las micotoxicosis han sido definidas como el envenenamiento provocado por sustancias tóxicas de origen fúngico. Éstas incluyen ingestión de hongos venenosos o la ingestión de granos, semillas, hojas muertas caídas, tallos, frutos, forraje afectados por micelio o diversas estructuras fúngicas.

En términos generales:

- La presencia visible de hongos no implica presencia de micotoxinas, porque puede ser por ejemplo una cepa no toxicogénica o en caso de serlo, no disponer de las condiciones para producir la toxina.
- La ausencia de micelio no implica la ausencia de micotoxinas, ya que los hongos pueden haber sido eliminados pero no la toxina.



El grado de importancia que puede llegar a tener la presencia de metabolitos fúngicos en los alimentos, está relacionado con su toxicidad, con la naturaleza e incidencia económica de los productos contaminados, su proporción en la dieta del hombre y de los animales, el tipo de efecto tóxico producido y la posibilidad de que este sea

acumulativo con graves efectos a largo plazo, como la oncogénesis o mutagénesis. Debe tenerse en cuenta que usualmente cuando los alimentos se deterioran, no son consumidos por el hombre o al menos se descartan las partes afectadas, que muchas veces son destinadas al consumo animal. Esto explica que la incidencia de las micotoxicosis agudas es fundamentalmente un problema de sanidad animal, en tanto que para el ser humano la de mayor importancia es la toxicidad crónica, asociada con el consumo en pequeñas cantidades de toxinas durante períodos prolongados. En general las micotoxicosis agudas son más fácilmente detectables, por la intensidad y especificidad de los síntomas y también por la posibilidad de identificar el material contaminado y la toxicidad responsable. En cambio en la toxicidad crónica, muchas veces es difícil establecer una relación causa - efecto porque los síntomas se producen a largo plazo y pueden confundirse con los de otras enfermedades. Debe tenerse en cuenta que el problema es muy complejo, porque existe una gran cantidad de factores que pueden modificar las respuestas tóxicas. Hoy sabemos que la naturaleza e intensidad de los efectos varía con el sexo, la edad, el estado nutricional, la composición de la dieta, la exposición simultánea a otros agentes tales como pesticidas, drogas, etc.



De las Micotoxicosis la mas importante son las aflotoxinas. Las aflotoxinas son metabolitos secundarios, producidos principalmente por los hongos *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*, los cuales inducen a una gran variedad de efectos tóxicos en seres vivos expuestos con alimentos contaminados. Se evaluó la presencia de aflotoxinas (B1, B2, G1 y G2) en muestras de alimentos de consumo infantil comercializados en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander. Se aplicaron técnicas analíticas estandarizadas en el Laboratorio de Toxicología (Facultad de Medicina

Veterinaria) de la Universidad Nacional de Colombia, basadas en técnicas reconocidas por la Asociación Oficial de Química Analítica de los Estados Unidos (AOAC) para análisis de alimentos. Se detectaron aflatoxinas en el 10% de las muestras, con niveles entre 18.42 µg/kg y 71.25 µg/kg de AFB1. Los niveles detectados de aflatoxinas superan el valor máximo admisible por la legislación colombiana (10 µg/kg) y por la Unión Europea (0.10 µg/kg) para alimentos infantiles y alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad.

11. Enfermedades parasitarias.

Varios son los posibles parásitos que pueden ser transmitidos por los alimentos y/o el agua hacia las personas, siendo los protozoos los que actualmente suponen un mayor peligro potencial para los consumidores de los países desarrollados.

Los protozoos son parásitos unicelulares que se diferencian de las bacterias, entre otras cosas, porque tienen núcleo celular, donde se localiza su material genético. No son microorganismos que produzcan una infección mortal sino que generalmente provocan infecciones crónicas, en muchos casos asintomáticas, que permiten su transmisión hacia otras personas, animales o alimentos.

Al mismo tiempo, en países en vías de desarrollo, uno de los principales problemas parasitarios es la afección por trematodos, unos parásitos pluricelulares, caracterizados por tener estructuras concretas, con sistema digestivo y sensitivo entre otros. Morfológicamente no son gusanos y presentan formas variadas, según la especie, con tamaños que varían entre 1 y varios centímetros de longitud.

Transmisión y especies implicadas

Las formas de transmisión más frecuentes son: el consumo de agua, alimentos, contacto animal-persona o persona-persona. Sin embargo, aunque los ciclos evolutivos de la vida de los parásitos pueden conocerse no ocurre lo mismo con la epidemiología de los protozoos más implicados en procesos de origen alimentario. En cualquier caso, todos ellos poseen un punto en común y es que necesitan el paso por un organismo animal, animales o personas.

Las especies de protozoos más importantes son: Giardia, Entamoeba, Toxoplasma, Sarcocystis, Isospora, Cryptosporidium, Eimeria y Cyclospora y Fasciola hepática en el caso de los trematodos.

Los alimentos implicados

Los más frecuentes son las frutas y verduras contaminadas. Los brotes pueden estar mediados, en muchas ocasiones, por la manipulación de portadores asintomáticos que contaminan los alimentos por no realizar unas escrupulosas normas higiénicas personales. Muchos han sido los vegetales contaminados entre los que habría que destacar las lechugas, frambuesas, tomates, pepinos o zumos de frutas, entre otros. Sin embargo, los brotes de mayor importancia han estado vehiculados por el consumo de agua contaminada, con brotes que han superado las 100.000 personas.

12. Plantas Venenosas

Las setas cultivadas se han convertido en una parte importante de la dieta humana y en Europa particularmente se recolecta y consume muchos hongos silvestres. Desgraciadamente las setas venenosas se han confundido a veces con las comestibles por lo que los envenenamientos de este tipo son los más frecuentes entre las intoxicaciones atribuidas a vegetales. Probablemente la intoxicación vegetal que sigue en importancia es la debida a la ingesta de ciertas vallas, especialmente por los niños. Finalmente deben citarse tres plantas, consumidas corrientemente, que presentan ciertas partes venenosas; así:

1. Las semillas de las manzanas pueden ser fatales si se consumen en gran cantidad
2. Los brotes y las pieles de las patatas contienen solanina por lo que también pueden ser mortales
3. Las hojas y tallos del ruibarbo, que contienen ácido oxálico, también pueden ocasionar la muerte

13. Envenenamiento Químico

Los alimentos consumidos regularmente contienen sustancias químicas que podrían resultar fatales si se ingieren en mayores cantidades. Por lo tanto, en el hombre hay un umbral para estos productos químicos y con tal de que no

se superen no se deriva ningún perjuicio ya que dichos productos se excretan o detoxican por algún mecanismo. El tipo más corriente de envenenamiento químico es la intoxicación por metales; se caracteriza por una muy rápida presentación de los síntomas, a menudo entre uno y dos minutos de ingerido el alimento, siendo los síntomas mas característicos el vómico y un agudo dolor abdominal. Antiguamente el envenamiento metálico era relativamente corriente pero la promulgación de la legislación para control el empleo de los metales tóxicos ha eliminado prácticamente este peligro. Los metales principalmente implicados han sido: arsénico, plomo, mercurio, antimonio, cadmio y zinc.

Como un factor que desencadena las enfermedades alimentarias se encuentran, de una manera destacada, la mala manipulación no higiénica por parte del consumidor, y el incumplimiento de las normas de higiene y sanidad de equipos e instalaciones.

14. Virus Y Alimentos

Los virus no se multiplican en los alimentos por lo tanto, solo actual como vehículos de transmisión de aquellos; son muchos y diversos los virus aislados de los alimentos pero su papel no son suficientemente conocido. Los virus que cuando se ingieren producen infecciones se denominan enterovirus. Se multiplican en el intestino de la persona infectada que puede eliminar por las eses grandes cantidades de estos. Dado su gran huésped es obvio que la primera fuente de infección de los brotes transmitidos por los alimentos será del hombre. Tres enfermedades que son importantes en humanos y que se transmiten vía alimento son:

- La Hepatitis Infecciosa, originada por el virus de la hepatitis A, es la más corriente de las enfermedades víricas asociadas a los alimentos. El vehículo de transmisión más común ha sido el marisco, previamente contaminado por el agua polucionada, consumido crudo o tras un ligero cocinado.
- La Poliomiелitis producida por el Poliovirus 1,2 y 3, puede diseminarse a través de los alimentos como leche cruda y principalmente por algunas bebidas sin tratamiento tecnológico adecuado.

- La Gastroenteritis Aguda No Bacteriana, es producida por el virus Coxsackie y ECHO y otros virus no identificados. Los alimentos implicados han sido las ostras crudas y otros alimentos, batido de huevo para panadería.

15. Toxinas Animales

Ciertos animales de agua dulce y marinas son tóxicos para el hombre cuando se consumen en estado de frescura (toxicidad natural). Además muchos alimentos marinos se convierten en tóxicos, después de que ingieren otras formas de vida marina, que son tóxicas por si mismas, o como resultado de la acción microbiana una vez muertos (toxicidad secundaria). Animales que son naturalmente venenosos para el hombre:

- Intoxicación por el pez Globo, la toxina responsable se denomina Tetrodotoxina cuya concentración máxima se da en las viseras del pescado.
- Intoxicación por Morena, en la morena las toxinas se encuentran en la carne y entorno al 10% de los casos son mortales.
- Intoxicaciones Varias, algunas especies indígenas de caracoles marinos, calamares, cangrejos y tortugas que se consumen en ciertas partes del mundo, se sabe que son inherentemente tóxicas y han causado brotes de intoxicaciones.
- Intoxicaciones Escombroide, los peces escombridos, como la caballa y el atún, contienen cantidades muy grandes del amonio histidina. Después de muertos, sin no se conservan en refrigeración las bacterias alterantes inciden la histidina dando histamina y otros productos tóxicos finales, desde el punto de vista organolépticos, tales pescados pueden parecer perfectamente comestibles.

Actividades complementarias**RESPONDE**

1. Es importante conocer la existencia de cada uno de este tipo de ETAs. Cuál es la característica más importante de cada una de estas que no permite que se caiga en el error de confundirlas.
2. Consulta en tu municipio si se han presentado brotes de algunas de las enfermedades vistas en el documento y las causas que originaron la aparición de la misma.
3. Con tu grupo de trabajo completa el siguiente cuadro y en una mesa redonda discute con los compañeros del salón de clase los puntos más importantes al tener en cuenta para prevenir las ETAs.

COMPLETAR LA SIGUIENTE TABLA

Tipo de microorganismos	Tipo de ETA	Fuente	Alimentos implicados	Síntomas	Medidas de prevención