

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

28 de febrero de 2013

1. Descripción de la bacteria

Staphylococcus es un género de bacterias anaerobias Gram-positivas productoras de enterotoxinas termoestables ampliamente distribuida en el medio ambiente y presente en las mucosas de los animales y personas, transmitiéndose al ser humano a través de alimentos contaminados, generándole una toxiinfección alimentaria.

Reservorio

Staphylococcus aureus es una bacteria muy resistente en el medio ambiente y ampliamente distribuida en la naturaleza que puede encontrarse en el aire, agua, residuos, maquinaria y superficies de la industria alimentaria, pero su principal reservorio son los animales y humanos, encontrándose en la piel, cabello, fosas nasales y garganta.

En consecuencia, pueden transmitirse a una amplia gama de alimentos, principalmente alimentos derivados de animales (leche, carne y huevos y los productos derivados) y alimentos consumidos en crudo (frutas, verduras, etc).

Condiciones de supervivencia

Staphylococcus aureus es una de las bacterias patógenas humanas formadoras de toxinas más resistente y puede sobrevivir durante largos periodos de tiempo en un ambiente seco, y son muy persistentes en alimentos con contenido alto en sales y azúcares.

Asimismo, sus toxinas son altamente estables, y resistentes al calor, congelación e irradiación, por lo que una vez formadas en el alimento, es extremadamente difícil eliminarlas.

Tabla 1: Condiciones de crecimiento de las toxinas producidas por *Staphylococcus aureus*

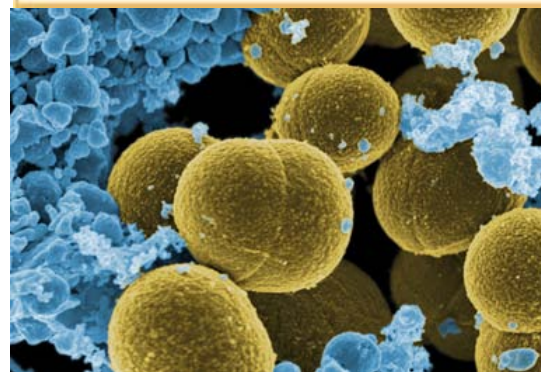
	Mínimo	Óptimo	Máximo
Temperatura	10	40-45	48
pH	4	7-8	9,6
Actividad del agua	0,85	0,98	0,99

Etiología

Muchas de las 32 especies y subespecies del género *Staphylococcus* pueden encontrarse en los alimentos por contaminación medioambiental, humana y animal.

No obstante, las enterotoxinas estafilocócicas son producidas principalmente por *Staphylococcus aureus*, pero también por *S. intermedius*, *S. hyicus* y *S. delphini*, y actualmente se han identificados 16 tipos de dichas toxinas.

Staphylococcus Aureus



- ✓ *Staphylococcus* es un género de bacterias anaerobias productoras de toxinas, ampliamente distribuidas en la naturaleza.
- ✓ Los principales reservorios son los animales y humanos, encontrándose en la piel, cabello, fosas nasales y garganta.
- ✓ Se transmiten a alimentos contaminados generando toxiinfecciones alimentarias en el ser humano.
- ✓ La especie más importante asociada al consumo de alimentos contaminados y mayormente causante de toxiinfecciones alimentarias es *Staphylococcus Aureus*.



Elika cuenta con información adicional sobre *Staphylococcus Aureus*:

- [riesgos biológicos](#)
- [ikaselika contaminantes micro-biológicos](#)

2. Vías de Transmisión

Las toxinas estafilocócicas se pueden transmitir a las personas a través del consumo de alimentos contaminados por falta de higiene e inadecuadas prácticas de cocinado y conservación:

- **Contaminación cruzada** en las fases posteriores de transformación de los alimentos, y en la preparación y cocinado de los alimentos en el hogar.
- **Personas:** Los manipuladores de alimentos pueden ser portadores de *Staphylococcus*, de forma que al preparar los alimentos, sin tener en cuenta unas buenas prácticas de higiene y conservación, contaminan los alimentos.

3. Alimentos a considerar

Los brotes de *Staphylococcus aureus* ocurridos en Europa en los últimos cinco años se han asociado a leche cruda y queso elaborado con ella tanto de vaca, cabra y oveja, seguido de carne cruda y productos cárnicos (salami, etc.).

También se ven implicados los huevos y productos derivados (bollería, cremas, salsas), ensaladas, sándwiches, conservas de pescado, carne y verduras y en general, todos aquellos alimentos preparados y consumidos en crudo que permanezcan a temperaturas de refrigeración durante largos periodos de tiempo.

4. La toxiinfección alimentaria

Las enterotoxinas estafilocócicas son causa frecuente de un número elevado de brotes de toxiinfección alimentaria. Los síntomas características de la intoxicación estafilocócica son náuseas, vómitos, dolores estomacales y abdominales y ocurren rápidamente (1-6h) tras la ingesta del alimento contaminado.

Grupos de riesgo

La deshidratación ligada a los síntomas gastrointestinales hace que sea de especial importancia en personas con el sistema inmunitario débil (bebés y niños menores de 5, personas mayores de 60 años, y enfermos de cáncer, diabéticos, portadores del VIH, pacientes tratados con corticosteroides y otros grupos de riesgo) donde puede desencadenar problemas más graves: deshidratación, dolor de cabeza, calambres musculares, alteración presión sanguínea y coronaria.

5. Límites legales

Las empresas alimentarias deben cumplir los **criterios de seguridad alimentaria relativos a las enterotoxinas estafilocócicas** en los alimentos de mayor riesgo (leche y quesos), establecidos en el [Reglamento \(CE\) 2073/2005, DE LA COMISIÓN de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios](#) y sus posteriores modificaciones.

- ✓ Las toxinas estafilocócicas se pueden transmitir a las personas a través del consumo de alimentos contaminados por falta de higiene e inadecuadas prácticas de cocinado y conservación.
- ✓ En Europa, los brotes de *Staphylococcus Aureus* se han asociado al consumo de leche cruda y queso elaborado con ella.
- ✓ También se ven implicados la carne cruda y derivados elaborados con ella, y los huevos crudos y productos derivados (salsas, cremas, etc).



- ✓ Las enterotoxinas estafilocócicas generan al poco tiempo una intoxicación alimentaria con los síntomas habituales de una gastroenteritis.
- ✓ La deshidratación ligada a los síntomas gastrointestinales hace que la intoxicación sea de especial importancia en personas con el sistema inmunitario débil.

Alimento	Límite microbiológico máximo permitido	Fase en la que se aplica el criterio
Quesos, leche en polvo y suero en polvo, tal como se contempla en los criterios para los estafilococos coagulasa positivos	No detectado en 25 gr	Productos comercializados durante su vida útil

Asimismo, deben cumplir con los **criterios de higiene de los procesos de fabricación relativos a los estafilococos coagulasa positivos** establecidos en dicho [Reglamento 2073/2005](#).



Consulta la [Base de Datos de Legislación de Elika](#)

Alimento	Límite microbiológico máximo permitido	Fase en la que se aplica el criterio	Acción en caso de resultados insatisfactorios
Quesos a base de leche cruda	10 ⁴ 10 ⁵ ufc/g	En el momento del proceso de fabricación en el que se prevea que el número de estafilococos será el máximo	Mejoras en la higiene de la producción y selección de las materias primas. Si se detectan valores > 10 ⁵ ufc/g, el lote de queso deberá ser sometido a pruebas para enterotoxinas estafilocócicas
Quesos hechos a base de leche sometida a un tratamiento térmico inferior a la pasteurización (7) y quesos madurados a base de leche o suero sometidos a pasteurización o tratamiento térmico más fuerte (7)	100 1000 ufc/g		
Quesos blandos no madurados (quesos frescos) a base de leche o suero sometido a pasteurización o un tratamiento térmico más fuerte (7)	10 100 ufc/g	Final del proceso de fabricación	Mejoras en la higiene de la producción. Si se detectan valores > 10 ⁵ ufc/g, el lote de queso deberá ser sometido a pruebas para enterotoxinas estafilocócicas
Leche en polvo y suero en polvo (4)	10 100 ufc/g	Final del proceso de fabricación	Mejoras en la higiene de la producción. Si se detectan valores > 10 ⁵ ufc/g, el lote de queso deberá ser sometido a pruebas para enterotoxinas estafilocócicas

(4) El criterio no se aplica a los productos destinados a una transformación posterior en la industria alimentaria.

(7) Excluidos los quesos en los que el fabricante pueda demostrar, a satisfacción de las autoridades competentes, que el producto no plantea un riesgo de enterotoxina estafilocócica.



6. Medidas de control y prevención

En la cadena alimentaria

En las explotaciones y durante el sacrificio es importante aplicar las buenas prácticas agrícolas (BPA) y las buenas prácticas higiénicas (BPH) que contribuyen a reducir el número de *Staphylococcus*.

Durante la transformación de los alimentos, hay que evitar el uso de materias primas que puedan ser contaminadas con *S. aureus* (aunque se elimine la bacteria por tratamiento térmico, las enterotoxinas pueden estar presentes y su eliminación es muy difícil).

Por tanto, es importante cumplir con los criterios microbiológicos de las materias primas y los sistemas de autocontrol basados en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

- ✓ Importante aplicar buenas prácticas de higiene y sistemas de autocontrol a lo largo de toda la cadena alimentaria.

STAPHYLOCOCCUS

28 de febrero de 2013

Tratamientos de inactivación

Los fabricantes de alimentos envasados deben someter a sus productos a una temperatura elevada durante un periodo de tiempo determinado para garantizar que no se formen las enterotoxinas estafilocócicas.

El tratamiento principal de inactivación de *Staphylococcus aureus* consiste en aplicar calor por encima de 45°C, pero si las toxinas ya se han formado previamente, la destrucción de las células viables de la bacteria no inactiva la actividad biológica de las enterotoxinas estafilocócicas formadas.

Asimismo, es necesario mantener la cadena de frío durante el transporte, almacenamiento y distribución de los alimentos crudos susceptibles de ser contaminados con *Staphylococcus*.

En el hogar

Muchos de los brotes de intoxicación de enterotoxinas estafilocócicas se producen en el hogar por un inadecuado cocinado (<45°C) y mala conservación de los alimentos (>10°C), por lo que es recomendable seguir ciertas buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación de los alimentos, especialmente en alimentos que vayan a consumirse crudos o con tratamientos leves de conservación.

- **Limpeza de las manos** antes de manipular cualquier alimento.
- **Desinfección de los utensilios, tablas, superficies.**
- **No consumir embutidos de procedencia no garantizada.**
- **Cocinar bien los huevos, las carnes** (vacuno, ternera, cordero, aves), **los pescados, y los productos elaborados con ellas** y mantenerlos calientes hasta su consumo. **Tras su consumo, refrigerar los excedentes lo antes posible (5°C).**
- **No descongelar los alimentos a temperatura ambiente**, sino en la parte baja del frigorífico.
- **Evitar la contaminación cruzada de alimentos crudos con cocinados.**
- **Lavar bien las frutas y hortalizas con agua corriente** cuando vayan a ser consumidos en crudo.
- **Mantener la cadena de frío durante el transporte de los alimentos** crudos susceptibles de ser contaminados con *S. aureus*.
- Mantener los alimentos elaborados con huevo crudo como mayonesa, salsas, helados, cremas, masas de pastelería a temperaturas seguras (calientes por encima de 60°C o refrigerados en la nevera) hasta su consumo.

7. Fuentes de información

- Wiki-elika
http://wiki.elika.net/index.php/Staphylococcus_aureus
- DTU-Microbiological contaminants in food in the European Union in 2004-2009
<http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/doc/249e.pdf>
- EFSA- The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2597.pdf>
- EFSA- Scientific Opinion on the risk posed by pathogens in food of non-animal origin. Part I.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/3025.pdf>

- ✓ Las toxinas estafilocócicas son resistentes al calor, congelación e irradiación, por lo que una vez formadas en el alimento, es extremadamente difícil eliminarlas.

Muchos brotes de intoxicación de enterotoxinas estafilocócicas se producen en el hogar por un inadecuado cocinado (<45°C) y mala conservación de los alimentos (>10°C), por lo que es recomendable seguir ciertas buenas prácticas de higiene en la preparación y conservación de los alimentos, especialmente en alimentos que vayan a consumirse crudos.

Infograma *Staphylococcus*



Infograma sobre *STAPHYLOCOCCUS*, bacteria que produce enterotoxinas. Incluye consejos para evitar la contaminación cruzada y mantener la cadena de frío.

ALIMENTOS a CONSIDERAR

- Carnes crudas
- Huevos crudos
- Pescados crudos
- Productos lácteos crudos
- Productos cárnicos crudos
- Productos de repostería crudos

BUENAS PRÁCTICAS en el hogar

LIMPIARSE	DESINFECTAR	EVITAR	MANTENER	ALMENTAR
• Lavarse las manos con agua corriente y jabón durante al menos 20 segundos.	• Desinfectar las superficies de contacto con alimentos con productos desinfectantes.	• Evitar la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocinados.	• Mantener los alimentos crudos a temperatura de refrigeración (<5°C).	• Mantener los alimentos cocinados a temperatura ambiente (>60°C) o refrigerados (<5°C).

NO DESCONGELAR ni consumir alimentos descongelados a temperatura ambiente.

NO CONSUMIR alimentos que hayan estado a temperatura ambiente (>10°C) durante más de 2 horas.