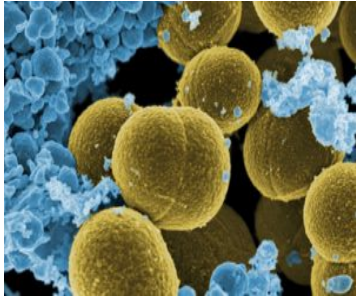


Staphylococcus aureus



Resumen

Staphylococcus aureus es una **bacteria muy resistente** en el medio ambiente y está ampliamente distribuida en la naturaleza. Su principal reservorio son los animales y las personas.

En determinadas condiciones, *S. aureus* **produce toxinas estafilocócicas**, enterotoxinas muy resistentes que una vez formadas en el alimento son extremadamente difíciles de eliminar. Estas toxinas son las responsables de la mayoría de toxiinfecciones alimentarias estafilocócicas asociadas al consumo de alimentos contaminados. Los principales síntomas de esta toxiinfección son los habituales de una gastroenteritis.

Los alimentos más frecuentemente implicados en toxiinfecciones por *S. aureus* son los **alimentos consumidos en crudo**, tanto de origen animal (leche, carne y huevos) como vegetal (frutas, verduras, etc.), y los **productos derivados listos para su consumo**.

Para prevenir las toxiinfecciones por enterotoxinas estafilocócicas se recomiendan unas correctas prácticas de higiene, manipulación y conservación a lo largo de la cadena alimentaria, especialmente en alimentos que vayan a consumirse crudos.

Staphylococcus es un género de bacterias anaerobias que comprende **32 especies** y se encuentra ampliamente distribuida

en el medio ambiente. Su principal reservorio son los animales y las personas, encontrándose habitualmente **en la piel, cabello, fosas nasales y garganta**, por lo que la casi totalidad de la población humana podría ser portadora de dichas bacterias. Por tanto, **la probabilidad de contaminar los alimentos es muy alta.**

Staphylococcus aureus

La subespecie *Staphylococcus aureus* es una bacteria **muy persistente en el medio ambiente** y ampliamente distribuida en la naturaleza y puede encontrarse en el aire, agua, residuos, maquinaria y superficies de la industria alimentaria. Puede sobrevivir durante largos periodos de tiempo en un ambiente seco, y es **muy persistente en alimentos con contenido alto en sales y azúcares.**

Enterotoxinas estafilocócicas

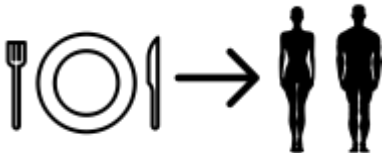
S. aureus **produce enterotoxinas estafilocócicas muy resistentes**, responsables de la mayoría de toxiinfecciones alimentarias estafilocócicas. Aunque las enterotoxinas estafilocócicas son producidas principalmente por *Staphylococcus aureus*, también otras subespecies como *S. intermedius*, *S. hyicus* y *S. delphini*, pueden producirlas. Se han identificados **16 tipos de toxinas estafilocócicas.**

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

Es necesario que *S. aureus* se encuentre presente en los alimentos en una concentración alta (10⁵-10⁸ UFC/g) en los alimentos para que se produzca suficiente cantidad de enterotoxinas que pueda provocar síntomas en las personas.

Tabla 1. Condiciones de crecimiento de *S. aureus*

S. aureus se pueden transmitir a las personas a través del consumo de alimentos contaminados por falta de higiene y manipulación y por inadecuadas prácticas de cocinado y conservación. Las **vías de transmisión** son las siguientes:



Alimento – persona

Los manipuladores de alimentos pueden ser portadores de *S. aureus*, de forma que, si no se mantienen unas buenas prácticas de higiene y manipulación, los alimentos se pueden contaminar *.



Persona – persona

por contaminación cruzada en las fases posteriores de transformación de los alimentos, y en la preparación y cocinado de los alimentos en el hogar.



Animal – persona

Los animales enfermos pueden ser fuente de infección, como en

el caso de la mastitis en rumiantes, que pueden contaminar la leche.

* Muchos de los brotes de intoxicación de enterotoxinas estafilocócicas se producen en el hogar por un inadecuado cocinado (<45°C) o una mala conservación de los alimentos (>10°C).

Los síntomas característicos de la intoxicación estafilocócica son los síntomas propios de una gastroenteritis: náuseas, vómitos, dolores estomacales y abdominales. Los síntomas aparecen rápidamente (1-6h) tras la ingesta del alimento contaminado y pueden durar de 1 a 2 días.

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 años, 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, como la deshidratación, dolor de cabeza, calambres musculares, alteración de la presión sanguínea y ritmo cardíaco.

Baja prevalencia (2016): 0,06 casos/ 100.000 habitantes

Los **alimentos más frecuentemente implicados en toxiinfecciones** por *Staphylococcus aureus* son los alimentos preparados y consumidos en crudo que permanezcan a temperaturas de refrigeración durante largos periodos de tiempo:



Alimentos listos para su consumo



Carne cruda/ curada, embutidos, huevos crudos, bollería, cremas, salsas, ensaladas, sándwiches, conservas de pescado/carne/verduras.



Leche cruda, quesos blandos y semi-blandos y otros derivados lácteos elaborados con leche cruda sin pasteurizar



Cuajadas, helados...



Frutas y verduras crudas

DATOS EUROPEOS (EFSA-ECDC 2016)

En quesos blandos, semiblandos y/o curados elaborados con leche cruda: 0,34% (7 de 2061 muestras). Origen: Italia, Eslovaquia y España)

En alimentos procesados: 0,7% (4 de 572 muestras)

En planta procesado: 3 muestras (Origen: España)

En punto venta: 1 muestra (Origen: Italia)

En toda la cadena de producción, distribución y almacenamiento de alimentos, se deben aplicar buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas higiénicas (BPH) que contribuyen a reducir el número de *S. aureus*, así como un sistema de autocontrol basado en el **Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico** (APPCC).

Durante la transformación de los alimentos, es importante cumplir con los criterios microbiológicos de las materias primas que puedan ser contaminadas con *S. aureus* (véase apartado 6).

Además, los fabricantes de alimentos crudos susceptibles de ser contaminados con *S.aureus* (véase apartado 4) deben:

- Mantener la cadena de frío (por debajo de 6°C) durante el transporte, almacenamiento y distribución de los alimentos para evitar el crecimiento de la bacteria.
- Mantener los alimentos con pH inferior a 5 para evitar la formación de las enterotoxinas.

La bacteria se elimina con tratamiento térmico **superior a 45°C**.

Sin embargo, **las enterotoxinas** estafilocócicas formadas en los alimentos **son termoresistentes** y no se destruyen con tratamiento térmico.

En el hogar, las **medidas para su prevención** son las siguientes:

1 Usar agua y materias primas seguras.

Lavar bien con agua corriente las frutas y hortalizas que vayan a consumirse crudas.

2 Mantener los alimentos a temperaturas seguras.

Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial de *S. aureus* en alimentos susceptibles a la contaminación por dicha bacteria.

3 Mantener la limpieza con la consiguiente desinfección de las superficies, utensilios y tablas para cortar.

4 Separar alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.

5

Cocinar completamente los alimentos (65°C) y mantenerlos calientes hasta su consumo.

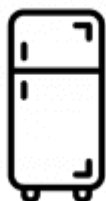
Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.



Mantener la cadena de frío durante el transporte, especialmente de los alimentos crudos susceptibles de ser contaminados con *Staphylococcus*.



Cumplir las indicaciones de tiempo y temperaturas de conservación, así como la fecha de caducidad que figuran en el etiquetado de los alimentos.



No descongelar los alimentos a temperatura ambiente, sino en la parte baja del frigorífico.

Las empresas alimentarias deben cumplir los criterios microbiológicos establecidos para las enterotoxinas estafilocócicas en los alimentos de mayor riesgo (leche y quesos) según el *Reglamento (CE) 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios* y sus posteriores modificaciones (*versión consolidada 01/01/2018*), así como las medidas de higiene generales y específicas contempladas en el *Reglamento (CE) no 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios* y sus posteriores modificaciones ([versión consolidada 20/04/2009](#)).

JTNDdGFibGULMjBjbGFzcyUzRCUyMmVsaWthLXRhYmxlJTIyJTNFJTBBJTNDdGhlyWQlM0ULMEElM0N0ciUyMGNsYXNzJTNEJTIyZWxpa2EtdGFibGUtaGVhZGVyJTIyJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBTElNRU5UTyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VNaWNybz29yZ2FuaXNtbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VMJUMzJUFEbWl0ZSUyME0lQzMlQTF4aW1vJTIwTWljcm9iaW9sJUMzJUJIZzZ2ljbyUyMHBlcmlpdGllkbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VGYNlJTIwZW4lMjBsYSUyMHF1ZSUyMHNlJTIwYXBsaWNhJTIwZWwlmjBjcm0ZXJpbUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBY2NpJUMzJUJIZbiUyMGMvJTIwY2FzbyUyMGRlJTIwcmVzdWx0YWVvcyUyMGluc2F0aXNmYWN0b3Jpb3MlM0MlMkZ0aCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDJTIwZGhlyWQlM0ULMEElMjAlMjAlM0N0Ym9keSUzRSUwQSUyMCUyMCUyMCUyMCUzQ3RyJTNFJTBBJTiwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTNDDGQlM0VRdWVzb3MlMjBhJTIwYmFzZSUyMGRlJTIwbGVjaGULMjBjcnVkYSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTiwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTNDDGQlM0VFc3RhZmlsb2NvY29zJTIwY29hZ3VsYXNhJTIwJTJCJTNDJTIwZGQlM0ULMEElMjAlMjAlMjAlMjAlMjAlMjAlM0N0ZCUzRTEwLjAwMCUyMC0xMDAuMDAwJTIwdWZjJTIwZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTiwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTNDDGQlM0VFbiUyMGVsJTIwbW9tZW50byUyMGRlbCUyMHBByb2Nlc28lMjBkZSUyMGZlYm9yY2FjaSVMYyVCM24lMjBlbiUyMGVsJTIwcXVlJTIwc2UlMjBwcmV2ZWElMjBxdWUlMjBlbCUyMG4lQzMlQkFtZXJvJTIwZGULMjBlc3RhZmlsb2NvY29zJTIwc2VyJUMzJUExJTIwZWwlmjBtJUMzJUExeGltyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTiwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTIwJTNDDGQlM0VNZWpvcmlzJTIwZW4lMjBzYSUyMGhpZ2llbmlMjBkZSUyMGxhJTIwcHJvZHVjY2klQzMlQjNlJTIweSUyMHNlbGVjY2klQzMlQjNlJTIwZGULMjBsYXNlMjBtYXRlcmlhcYUyMHByaW1hcy4lMjBtASUyMHNlJTIwZGV0ZWNoYW4lMjB2YXNlcmVzJTIwJTI2Z3QlM0IlMjAxMDAuMDAwJTIwdWZjJTIwZyUzQyUyMGVsJTIwbG90ZSUyMGRlJTIwcXVlc28lMjBkZWJlcilVDMYyVBMmUyMHNlcilUyMHNvbWV0aWRvJTIwYSUyMHBydW

ViYXMLmJ BwYXJhJTIwZW50ZXJvdG94aW5hcyUyMGVzdGFmaWxvYyVDMYVCM2Np
Y2FzJTNDJTJGdGQlM0UlmEELmJA1MjAlMjAlMjAlM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUYMC
UYMUYMUYMCUzQ3RyJTNFJTBBJTlwJTlwJTlwJTlwJTlwJTlwJTNDdGQlM0VR
dWVzb3MlMjBoZWNoB3MlMjBhJTlwYmFzZSUyMGRlJTlwBwVjaGULmJ Bzb2l1dG
lkYSUYMGE1Mj B1biUyMHRyYXRhbWllbnRvJTlwCVDMYVBOXJtaWNvJTlwaw5m
ZXJpb3IlMjBhJTlwBGE1Mj BwYXN0ZXVyaXphY2klQzmlQj NuJTlwE5UYMHF1ZX
NvcyUyMG1hZHVyYWRvcyUyMGE1Mj BiYXNlJTlwZGULmJ BsZWN0ZSUyMG8lMj Bz
dWVybyUyMHNvbWV0awRvcyUyMGE1Mj BwYXN0ZXVyaXphY2klQzmlQj NuJTlwby
UyMHRyYXRhbWllbnRvJTlwCVDMYVBOXJtaWNvJTlwSVDMYVBMXlMj BmdWVy
dGULM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUYMUYMUYMCUyMCUyMCUyMCUyMCUzQ3RkJTNFRXN0YW
ZpbG9jb2NvcyUyMGNvYWd1bGZzYSUYMUYUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTlwJTlw
JTlwJTlwJTlwJTlwJTNDdGQlM0UxMDAlMj AtMTAwMCUYMHVmYyUyRmclM0MlMk
Z0ZCUzRSUwQSUYMUYMUYMCUyMCUyMCUyMCUzQ3RkJTNFRW4lMj BlbCUyMG1v
bWVudG8lMj BkZWw1Mj Bwcm9j ZXNvJTlwZGULmJ BmYWJyaWNhY2klQzmlQj NuJT
lwZW4lMj BlbCUyMHF1ZSUyMHNlJTlwCHJldmVhJTlwCXVlJTlwZWw1Mj BuJUMz
JUJBbWVybyUyMGRlJTlwZXN0YWZpbG9jb2NvcyUyMHNlcilVDMYVBM5UYMGVsJT
lwSVDMYVBMXhpBW8lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUYMUYMUYMCUyMCUyMCUyMCUz
Q3RkJTNFTWVqb3JhcyUyMGVvJTlwBGE1Mj BoaWdpZW5lJTlwZGULmJ BsYSUYMH
Byb2R1Y2NpJUMzJU1zbiUyMHklMj BzZwXlY2NpJUMzJU1zbiUyMGRlJTlwGFz
JTlwWF0ZXJpYXMLmJ Bwcm1tYXMuJTlwU2klMj BzZSUyMGRldGVjdGFuJTlwdm
Fsb3JlcYUyMUYNmd0JTNCJTlwMTAwLj AwMCUYMHVmYyUyRmclMkMlMj BlbCUy
MGxvdGULmJ BkZSUyMHF1ZXNvJTlwZGViZXI1QzmlQTE1Mj BzZXIlMj Bzb2l1dG
lkbyUyMGE1Mj BwcnVlymFzJTlwCGFyYSUYMGVudGVyb3RveGluYXMLmJ Blc3Rh
Zmlsb2MlQzmlQj Nj aWNhcyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTlwJTlwJTlwJTlwJTNDJT
JGdHI1M0UlmEELmJA1MjAlMjAlMjAlMjAlM0N0ciUzRSUwQSUYMUYMUYMCUyMCUy
MCUyMCUzQ3RkJTNFUxVlc29zJTlwYmxhbmRvcyUyMG5vJTlwWFkdXJhZG9zJT
lwJTl4cXVlc29zJTlwZnJlc2NvcyUyOSUYMGE1Mj BiYXNlJTlwZGULmJ BsZWN0
ZSUyMG8lMj BzdWVybyUyMHNvbWV0awRvJTlwYSUYMHBhc3RldXJpemFjaSVDMY
VCM24lMj BvJTlwW4lMj B0cmF0YW1pZW50byUyMHQ1QzmlQTlybWlj byUyMG0l
QzmlQTFzJTlwZnVlcmlRlJTNDJTJGdGQlM0UlmEELmJA1MjAlMjAlMjAlMjAlMj
AlM0N0ZCUzRUVzdGFmaWxvY29jb3MlMj Bjb2FndWxhc2ElMj AlMklM0MlMkZ0
ZCUzRSUwQSUYMUYMUYMCUyMCUyMCUyMCUzQ3RkJTNFMTAlMj AtJTlwMTAwJT
lwWZjJTGZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTlwJTlwJTlwJTlwJTlwJTlwJTNDdGQl
M0VGaw5hbCUyMGRlbcUYMHByb2Nlc28lMj BkZSUyMGZhYnJpY2FjaSVDMYVCM2
4lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUYMUYMUYMCUyMCUyMCUyMCUzQ3RkJTNFTWVqb3Jh
cyUyMGVvJTlwBGE1Mj BoaWdpZW5lJTlwZGULmJ BsYSUYMHByb2R1Y2NpJUMzJU
1zbiUyMHklMj BzZwXlY2NpJUMzJU1zbiUyMGRlJTlwGFzJTlwWF0ZXJpYXML

