

## **Streptococcus spp.**

### **Sinónimos**

Estreptococos.

Diferentes especies del género: *S. agalactiae* (beta hemolítico; grupo B de Lancefield) o GBS, *S. dysgalactiae subsp. equisimilis* (beta hemolítico; grupos A, C, G y L de Lancefield), *S. bovis* (beta no hemolítico; grupo D de Lancefield) anteriormente *S. Boris*, *S. iniae* (beta hemolítico, sin antígenos de los grupos de Lancefield), *Streptococcus equi subsp. zooepidemicus* (beta hemolítico; grupo C de Lancefield) y *S. canis* (beta hemolítico; grupo C de Lancefield).

### **Tipo**

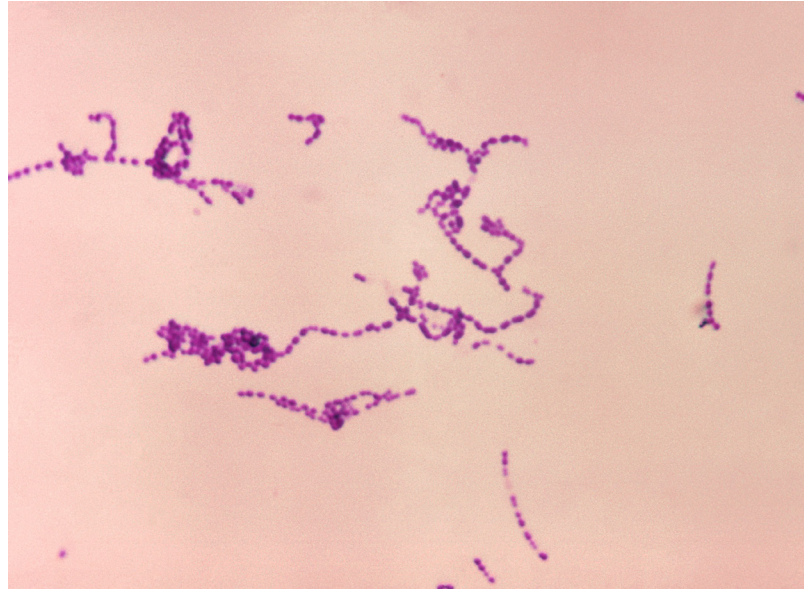
Bacteria.

### **Características**

*Streptococcus* pertenece a la familia *Streptococcaceae*. Se trata de bacterias Gram positivas, anaerobias facultativas, inmóviles, con forma esférica o de coco, algunas especies tienen cápsula y normalmente se agrupan formando cadenas de dos (diplococcus) o más bacterias.

La identificación de los *Streptococcus* por métodos convencionales es difícil. Las cepas clínicas, en muchos casos, no se identifican por especie sino que se hace por su determinación antigénica mediante la clasificación serológica de Lancefield o por su capacidad hemolítica o capacidad de formar halos de lisis en los medios de cultivo de agar sangre.

La clasificación serológica de Lancefield se basa en la identificación de los antígenos presentes en la pared y la cápsula bacteriana.



[Streptococcus sp.](#)

CDC Public Health Library (PHIL).

Según esta identificación se reconocen 20 serogrupos identificados con letras de la A a la V, con exclusión de la I y la J.

Según su capacidad hemolítica se distinguen los siguientes tipos de estreptococos: los alfa ( $\alpha$ ), que producen una hemólisis incompleta y decoloración verdosa; los beta ( $\beta$ ), que producen una lisis total de los hematíes; y los gamma ( $\gamma$ ) o no hemolíticos.

### **Viabilidad, propagación y transmisión**

#### **Reservorio**

Boca, piel, tracto genitourinario, intestinal y respiratorio de humanos y de animales como: mamíferos (bovinos, ovinos, caprinos, cánidos, felinos, equinos, roedores, etc.), aves y peces (*S. iniae*).

## Hospedadores

Humanos y animales como: mamíferos, aves y peces.

## Dosis infectiva mínima (DIM)

Se desconoce en la actualidad.

## Supervivencia ambiental

Pueden sobrevivir durante una o más semanas en polvo de superficies y en alimentos (*S. agalactiae* puede, incluso, sobrevivir en leche a  $-20^{\circ}\text{C}$  y en pescado a  $-70^{\circ}\text{C}$ ).

## Formas de resistencia

No presentan formas de resistencia.

## Mecanismo de propagación y transmisión

La transmisión se puede producir por aerosoles, por contacto dérmico o por mucosa y por contaminación de heridas o por lesiones o mordeduras al manipular pacientes, animales o materiales contaminados (estiércol, herramientas, etc.), como por ejemplo durante el manejo y preparación de peces infectados con *S. iniae*.

También se puede producir la transmisión por la ingestión de alimentos contaminados, principalmente lácteos y cárnicos poco cocinados o crudos (5).

La transmisión entre los animales y el hombre (zoonosis) suele ser poco frecuente o de poca importancia, porque el agente patógeno en unos y otros pertenece a distintas especies o a distinta cepa dentro de la misma especie, por ejemplo: *S. agalactiae* se transmite de humano a humano, pero la transmisión zoonótica es considerada poco frecuente y, de existir, es de escasa importancia.

## Vías de entrada

Respiratoria. Parenteral. Mucosa. Dérmica. Digestiva.

## Distribución geográfica

Mundial.

## Actividades laborales con riesgo

Actividades en contacto con animales o con sus productos. Industria de la alimentación (principalmente industria cárnica y láctea). Hostelería y restauración. Actividades sanitarias y laboratorios. Educación. Actividades de orden público, seguridad y servicios sociales. Dentistas. Peluquería y otros tratamientos de belleza (estética, tatuaje, *piercing*). Pompas fúnebres y actividades relacionadas. Actividades con aguas de uso recreativo. Centros deportivos.

## Efectos en la salud

### Grupo de riesgo

2 ([Anexo II del RD 664/1997](#)).

### Infección

Normalmente son patógenos oportunistas. En el hombre son frecuentes las infecciones por estreptococos del grupo A, con una prevalencia aparentemente más alta en climas templados. Los estreptococos del grupo B (*S. agalactiae*) causan una variedad de infecciones como: infección de las vías urinarias, bacteriemia, gangrena, infección posparto, neumonía, endocarditis, empiema, meningitis, etc. Los estreptococos del grupo D (*S. bovis*) suelen causar: endocarditis, bacteriemia, infecciones del tracto urinario, osteomielitis y enfermedad gastrointestinal.

Los estreptococos de los grupos C, G, F, H y de otros grupos, así como los que no

están agrupados, pueden producir, aunque en raras ocasiones, una gran variedad de manifestaciones clínicas como: caries y abscesos dentales, meningitis, sepsis puerperal, infección de heridas, endocarditis, etc. La manifestación clínica más frecuente causada por los estreptococos del grupo C, principalmente por *Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis*, es la faringitis o amigdalitis exudativa, aunque también puede causar infección de la piel, de los tejidos blandos e infecciones invasivas como: endocarditis, bacteriemia y shock tóxico. Otros estreptococos encontrados en patología humana, aunque en raras ocasiones, son: *Streptococcus equi subsp. zooepidemicus*, que puede causar enfermedad respiratoria leve, neumonía, endocarditis, endoftalmítis, artritis séptica, meningitis, septicemia y shock tóxico estreptocócico; *S. iniae*, relacionado con casos de celulitis, infección de heridas, osteomielitis, artritis séptica, endocarditis, meningitis y discitis (infección de los discos vertebrales); y *S. canis*, que se la asocia con septicemia, meningitis y peritonitis (8).

### Efectos alérgicos

Desconocidos.

### Efectos tóxicos

T.

Las bacterias del género *Streptococcus* producen distintas toxinas como: hemolisinas, proteasas, superantígenos, etc., que favorecen la colonización, supervivencia, multiplicación y patogénesis de las bacterias en el hospedador (1).

Las hemolisinas como la estreptolisina S (SLS) es secretada por el 99% de los estreptococos del grupo A y también por estreptococos de los grupos C y G, y es la principal responsable de la lisis celular; además, puede interactuar sinérgicamente

con otros factores de virulencia e inducir necrosis tisular y promover el desarrollo de la fascitis necrosante (1).

Los superantígenos (SAGs) son potentes toxinas secretadas por estreptococos de los grupos A, C y G y suelen provocar shock tóxico estreptocócico, escarlatina y fiebre aguda reumática (1).

Agente biológico	Sustancia tóxica	Efecto
<i>Streptococcus</i> grupo A (GAS), <i>S. agalactiae</i> , <i>S. dysgalactiae subsp. equisimilis</i> , <i>S. canis</i> y <i>S. iniae</i> .	Hemolisinas.	Citolisis y hemolisis.
<i>S. dysgalactiae subsp. equisimilis</i> , <i>S. canis</i> y <i>S. equi subsp. zooepidemicus</i> .	Superantígenos.	Shock tóxico, escarlatina y fiebre reumática.

### Efectos cancerígenos

Desconocidos.

### Efectos en la maternidad

M.

Los estreptococos están relacionados con infecciones postparto y fiebre puerperal. Especialmente los estreptococos del Grupo B (*S. agalactiae*) son unos de los principales responsables de la infección postparto de la madre y de la enfermedad neonatal o sepsis neonatal del niño, pudiendo producir septicemia, neumonía y meningitis en el recién nacido.

El principal reservorio de los estreptococos B que causan la sepsis neonatal es la madre. *S. agalactiae* se puede encontrar en el tracto intestinal, la región cérvico-vaginal y el

aparato respiratorio superior de las mujeres. La transmisión al feto o al niño se puede dar en el útero, por contaminación del líquido amniótico o durante el parto por contacto con las membranas mucosas o la piel.

La infección por estreptococos del grupo B (*S. agalactiae*) se produce principalmente en neonatos prematuros, de bajo peso o en nacidos mediante un parto laborioso; pero también en niños lactantes. Según la edad del lactante, al producirse la infección se distinguen dos síndromes. El síndrome agudo o de comienzo precoz se presenta en la primera semana de vida del niño y se caracteriza por sepsis y afección respiratoria, con síntomas como: dificultad respiratoria, fiebre, letargo, irritabilidad, apnea e hipotensión. El síndrome de comienzo retardado se presenta, generalmente, después de la primera semana de vida hasta los 3 meses del niño y su manifestación clínica se caracteriza por meningitis con sepsis o sin ella. También pueden darse infecciones focales, incluidos los huesos y las articulaciones.

La mayoría de las infecciones en niños se dan en neonatos y, aunque la mayoría de los bebés están colonizados por la bacteria, solo unos pocos presentan síntomas de infección (5, 6).

## Prevención y control

### Desinfectantes

Hipoclorito sódico al 1%, glutaraldehído al 2%, etanol al menos al 70% y yodo al 0,16%.

### Inactivación física

Inactivación por calor húmedo a 121°C al menos durante 15 minutos y por calor seco a 170°C al menos durante una hora.

### Antimicrobianos

Penicilina, amoxicilina, ampicilina, cefalosporinas de tercera generación, vancomicina, clindamicina, ciprofloxacina.

Pueden presentar resistencias a algunos antibióticos.

### Vacunación

NO.

### Medidas preventivas generales

Buenas prácticas de higiene: aseo personal, lavado de manos, evitar tocarse la cara o las mucosas con las manos o el guante sucio. Limpieza y desinfección de cortes, arañazos o heridas en la piel, evitar el contacto de las mismas con elementos contaminados. Cubrir las heridas con apósitos estériles e impermeables. Utilizar ropa de trabajo y equipos de protección individual, en la medida de lo posible, resistentes a la perforación.

Evitar o reducir el uso de herramientas cortantes o punzantes; en caso necesario, utilizarlas con las debidas protecciones y precauciones. Evitar situaciones estresantes en la cría, manipulación y transporte de los animales para evitar lesiones o mordeduras.

Control sanitario de los animales y de los alimentos. Evitar comer carne y leche poco cocinadas.

Diseño adecuado de los locales de trabajo, con superficies impermeables, lisas y fáciles de limpiar. Adecuado mantenimiento, limpieza, desinfección o esterilización de herramientas, equipos y superficies. Por ejemplo; para evitar la transmisión del hombre a los animales y viceversa, se debe extremar la higiene en la práctica del ordeño mediante la limpieza y desinfección de los

locales, los equipos de trabajo (ordeñadora) y las ubres del animal (las tetillas deben limpiarse y desinfectarse antes del ordeño); además, los ordeñadores deben usar guantes.

Manipulación y eliminación adecuada de residuos (heces, cadáveres), según las legislaciones específicas.

Control de vectores, desinsectación y desratización.

En el ámbito sanitario y hospitalario se deberán adoptar las Precauciones Estándar, además de las Precauciones por Gota y por Contacto en función de la manifestación clínica de la infección como indica la siguiente tabla (2, 7):

Infección	Tipo de Precaución	Duración
Neumonía, faringitis, escarlatina o enfermedad invasiva por <i>Streptococcus</i> del grupo A.	Estándar + Gota.	Durante 24 horas tras el inicio del tratamiento.
Endometritis (sepsis puerperal) por <i>Streptococcus</i> grupo A.	Estándar.	
Infecciones de la piel, abscesos, heridas o quemaduras extensas sin cubrir causadas por <i>Streptococcus</i> grupo A.	Estándar + Contacto + Gota si se sospecha de enfermedad invasiva.	Durante 24 horas tras el inicio del tratamiento.
Infección neonatal por <i>Streptococcus</i> del grupo B.	Estándar.	

Infección	Tipo de Precaución	Duración
Síndrome del Shock tóxico.	Estándar + Gota si <i>Streptococcus</i> grupo A es el agente etiológico.	Durante las primeras 24 horas tras el inicio del tratamiento.

## EPI

Protección de las manos: guantes de protección frente a microorganismos en caso de contacto o manipulación de materiales potencialmente infecciosos y de cierta resistencia mecánica en caso de riesgo de corte o abrasiones.

Protección respiratoria: mascarillas auto-filtrantes tipo FFP2, preferiblemente FFP3 para operaciones en las que se generen bioaerosoles. En los procedimientos o técnicas que no generen bioaerosoles se puede utilizar mascarilla quirúrgica impermeable o resistente a salpicaduras, según UNE-EN 14683 (la mascarilla quirúrgica impermeable no está certificada como EPI).

Protección ocular o facial: gafa de protección de montura universal en caso de riesgo de contacto accidental mano/guante contaminado-ojo, o pantalla de protección facial (símbolo de marcado en montura: 3) en caso de riesgo de exposición a salpicaduras.

## Seguridad en laboratorio

Nivel de contención 2.

Los principales riesgos son la inoculación e ingestión accidental, la inhalación de bioaerosoles y el contacto dérmico y de mucosa con materiales, animales o humanos contaminados.

Las muestras más peligrosas son: especímenes biológicos (sangre, secreciones ora-

les, respiratorias, vaginales, piel, tejidos), aerosoles, heces y alimentos.

Se requieren las prácticas y la contención de un nivel 2 de bioseguridad para realizar cultivos o para manipular muestras o animales infectados. Utilizar cabina de seguridad biológica, cuando se puedan producir bioaerosoles, salpicaduras o se trabaje con grandes cantidades. Se debe evitar o reducir el uso de material cortante o punzante. Además, se deben seguir unas correctas prácticas de higiene, lavado de manos, uso de guantes y ropa de trabajo; así como una eliminación adecuada de residuos.

Assessment. [Streptococcus agalactiae](#). 2010.

7. Servicio Riojano de Salud. [Precauciones de aislamiento en centros sanitarios](#). 2008.
8. The Center for Food Security and Public Health. Animal disease factsheets; [Estreptococcosis](#). 2005.

## Bibliografía/Documentación

Actualizado a 28 de diciembre de 2018.

1. TC. Barnett, JN. Cole, T. Rivera-Hernández, A. Henningham, JC. Paton, V. Nizet, MJ. Walker. [Streptococcal toxins: role in pathogenesis and disease](#). Cellular Microbiology. 2015; 17(12): 1721–1741.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). [Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings](#). 2018.
3. Institut National de Recherche et de Sécurité. INRS. Base d'Observation des Agents Biologique. [Streptococcus spp.](#) 2018.
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). [Notas Técnicas de Prevención \(NTP\): 689, 822, 858, 901.](#)
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). ZONOSIS Y ENFERMEDADES TRANSMISIBLES COMUNES AL HOMBRE Y A LOS ANIMALES. [Volumen I. Bacteriosis y micosis](#). 3ª edición. 2003.
6. Public Health Agency of Canada. Pathogen Safety Data Sheets and Risk