

Bordetella pertussis

Sinónimos

Bacilo de Bordet-Gengou.

Tipo

Bacteria.

Características

Bordetella pertussis pertenece a la familia *Alcaligenaceae*. Son cocobacilos pleomórficos (en cultivos envejecidos pueden adquirir forma filamentosos), Gram negativo, que se disponen aislados o en parejas, con un tamaño de 0,2-0,5 x 0,5-2 micras, aerobios estrictos, inmóviles, encapsulados y de crecimiento lento.

Viabilidad, propagación y transmisión

Reservorio

Humano (tracto respiratorio).

Hospedadores

Humanos.

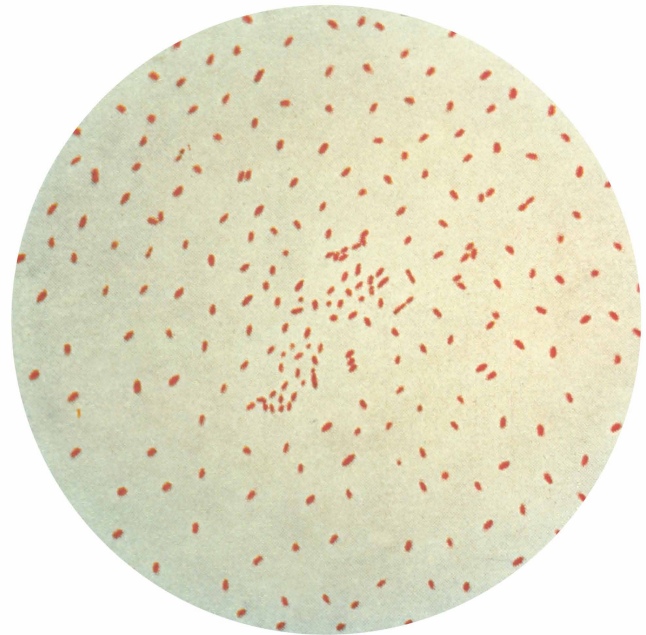
Dosis infectiva mínima (DIM)

Se desconoce en la actualidad.

Supervivencia ambiental

Es capaz de sobrevivir durante 3-5 días en superficies secas e inanimadas, cinco días sobre ropa, dos días sobre papel y seis días sobre vidrio. Además, sobrevive durante 3-4 horas en aspiraciones nasofaríngeas, e incluso en expectoraciones salvo que ha-

yan sido inmediatamente conservadas a - 80°C.



[B. pertussis.](#)

CDC Public Health Image Library (PHIL).

Formas de resistencia

No presenta formas de resistencia.

Mecanismo de propagación y transmisión

La transmisión se produce de persona a persona a través de la inhalación o el contacto de las mucosas con gotitas aerosolizadas (gotitas de Flügge) generadas al hablar, toser o estornudar, o procedentes de secreciones respiratorias de personas infectadas.

Otro mecanismo de transmisión, menos frecuente, es el contacto de las mucosas con objetos recientemente contaminados con secreciones respiratorias de la persona infectada.

El periodo de incubación suele oscilar entre 7 y 10 días (rango 4-21 días) y la máxima transmisibilidad se produce durante las dos primeras semanas (fase catarral y principio de la fase paroxística).

Es responsable de casos de enfermedad nosocomial.

Vías de entrada

Respiratoria. Mucosas.

Distribución geográfica

Mundial.

Actividades laborales con riesgo

Actividades sanitarias y laboratorios. Educación. Actividades de orden público, seguridad y servicios sociales.

Efectos en la salud

Grupo de riesgo

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

Infección

Tos ferina/Pertussis/tos convulsiva/coqueluche: infección respiratoria mediada por toxinas que afecta principalmente a niños, en los que suele cursar en la forma típica (enfermedad clásica), pudiendo distinguirse tres fases:

- Fase catarral: presenta síntomas similares a los del resfriado común (fiebre baja, rinitis aguda, estornudos, tos ocasional).
- Fase paroxística: se caracteriza por la presencia de accesos de tos violentos y repetidos, seguidos de un silbido o "gallo" inspiratorio (tos paroxística o quintosa) y acompañados de vómitos y expulsión de mucosidad bronquial gruesa y clara.

- Fase de convalecencia: los síntomas remiten paulatinamente, aunque puede volver a aparecer la tos debido a infecciones respiratorias.

En adultos, adolescentes y niños inmunizados se suele presentar la forma atípica de la enfermedad, más leve y que puede cursar de manera asintomática o con tos leve o persistente, normalmente sin sibilancias. Pueden producirse complicaciones como pérdida de peso, incontinencia urinaria y complicaciones derivadas de los accesos de tos, como desmayos o fractura de costillas.

Efectos alérgicos

Desconocidos.

Efectos tóxicos

T

Entre los factores de virulencia de *B. pertussis* que intervienen en la patogénesis se encuentran la endotoxina o lipopolisacrido (LPS) responsable de la pirogenicidad y activación del sistema inmune y las siguientes exotoxinas: ([Link](#)) ([Link](#)) ([Link](#))

Exotoxina	Efecto
<i>Toxina pertussis/pertusinógeno (TP)</i>	Implicada en la adhesión y anclaje a los cilios respiratorios, origina leucocitosis, linfocitosis, hiperinsulinemia y sensibilización a la histamina, e interfiere en la respuesta inmunológica e inflamatoria.
<i>Adenilato ciclasa invasiva (CyaA)</i>	Inhibe la fagocitosis, permitiendo que la bacteria escape al sistema inmune del hospedador y puede estimular la producción de secreciones mucosas.
<i>Citotoxina traqueal (CTT)</i>	Produce la destrucción de las células ciliadas respiratorias originando lesiones.

Exotoxina	Efecto
Toxina dermonecrótica)	Se cree que causa necrosis tisular localizada y vasoconstricción, aunque se desconoce su papel en la patogénesis.

Efectos cancerígenos

Desconocidos.

Efectos en la maternidad

Desconocidos.

Prevención y control

Desinfectantes

Glutaraldehído, formaldehído (formol), hipoclorito sódico, etanol al 70%, ácido peracético al 0,001%-0,2% y compuestos fenólicos (o-fenilfenol, o-bencil-p-clorofenol).

Inactivación física

Se inactiva con calor húmedo a 121°C durante al menos 15 minutos y con calor seco a 160°C–170°C durante al menos una hora.

Antimicrobianos

Eritromicina, macrólidos (azitromicina, claritromicina), trimetoprim-sulfametoxazol (cotrimoxazol), fluoroquinolonas (ciprofloxacino, levofloxacino, gemifloxacino).

Vacunación

Sí

La vacuna Tétanos-Difteria-Tos ferina es una vacuna de aplicación sistemática recomendada por el Sistema Nacional de Salud, por lo que todos los trabajadores, independientemente de su profesión, deberían estar al día con el calendario vacunal establecido.

Además, se recomienda la administración de la vacuna Tétanos-Difteria-Tos ferina de adulto (Tdpa) al personal sanitario que atiende a niños prematuros y a recién nacidos que precisen hospitalización, así como al personal de guarderías.

Medidas preventivas generales

Vacunación.

Debido a que la enfermedad es muy contagiosa, es recomendable que los trabajadores con una infección activa sean separados del trabajo hasta la finalización del periodo contagioso.

Diseño adecuado de los locales de trabajo, con superficies impermeables, lisas y fáciles de limpiar. Adecuado mantenimiento, limpieza, desinfección y/o esterilización de herramientas, equipos y superficies.

Buenas prácticas de higiene: lavado de manos con agua y jabón al comenzar y finalizar la jornada laboral, después de quitarse los guantes y tras el contacto con elementos contaminados. Utilización de ropa de trabajo y equipos de protección individual adecuados.

En el ámbito sanitario se deberán adoptar las Precauciones Estándar y las Precauciones de transmisión por gotas hasta cinco días tras el inicio del tratamiento.

EPI

Protección respiratoria: mascarillas autofiltrantes 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, certificada según UNE-EN 14683:2006 (la mascarilla quirúrgica impermeable no está certificada como EPI).

Protección de las manos: guantes impermeables en caso de contacto con materiales potencialmente infecciosos.

Protección ocular: gafas de protección y/o pantalla facial en caso de proyecciones o salpicaduras de gotitas o material infeccioso.

Seguridad en laboratorio

Nivel de contención 2.

Los principales riesgos son la exposición a bioaerosoles infecciosos generados durante la manipulación de cultivos bacterianos o el trabajo con suspensiones concentradas de la bacteria, procedentes de las membranas mucosas.

Las muestras o especímenes más peligrosos son los exudados nasofaríngeos y de garganta, así como las secreciones. Rara vez es aislada de la sangre.

Se requieren las prácticas y la contención de un nivel 2 de bioseguridad, se debe evitar o reducir al mínimo el empleo de material cortante o punzante y trabajar dentro de una cabina de seguridad biológica en aquellas operaciones que impliquen la generación de bioaerosoles, proyecciones o salpicaduras, además del uso de guantes impermeables en caso de contacto con muestras contaminadas.

Bibliografía/Documentación

1. Donoso, Alejandro; Arriagada, Daniela; Cruces, Pablo y Díaz, Franco. Coqueluche Grave. Estado del arte. Rev Chilena Infectol 2012; 29 (3): 290-306.
2. Moreno Pérez, D.; Baquero Artigao, F.; Rodrigo Gonzalo de Liria, C.; Cilleruelo Ortega, M.J. [Tos ferina](#). Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. 2011.
3. Rodrigo Osses A.; Orlando Díaz P. y Fernando Saldías P. Infección por *Bordetella pertussis*: Una causa emergente de tos prolongada en adolescentes y adultos. Rev Chil Enf Respir 2010; 26:30-36.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). [Pertussis \(Whooping Cough\)](#). Actualización 2013.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). The Pink Book. [Pertussis](#). 2012.
6. Comunidad de Madrid. Portal de Salud. [Calendario de vacunación para adultos](#). Actualización 2013.
7. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). [Pertussis](#). 2014.
8. Institut national de recherche et de sécurité (INRS). BAse d'OBservation des Agents Biologiques. [Bordetella pertussis](#). 2013.
9. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). [Notas Técnicas de Prevención](#) (NTP): 376, 520, 542, 700.
10. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [Recomendaciones de Vacunación](#). Actualización 2013.
11. Public Health Agency of Canada. Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment. [BORDETELLA PERTUSSIS](#). 2011.
12. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica de España (RENAVE). [Situación de la tos ferina en España](#). 2009.
13. Servicio Riojano de Salud. [Precauciones de aislamiento en centros sanitarios](#). 2008.
14. Universidad Nacional Autónoma de México. [TOSFERINA](#). Actualización 2014.

Actualizado a 01 de septiembre de 2014