

SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD
BOLETÍN ERA no. 23
PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA

Bogotá, 30 de agosto de 2006

**ACTUALIZACION DEL PROTOCOLO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE
TOS FERINA**

1. OBJETIVO

Mantener y fortalecer la vigilancia de tos ferina, para controlar la morbi-mortalidad por este evento, además de proporcionar conocimientos sobre el comportamiento epidemiológico de la enfermedad en Bogotá y en el país.

2. METAS

- Captar el 100% de los casos probables de tos ferina para su investigación epidemiológica y por laboratorio.
- Contribuir en la disminución de la tasa de letalidad a menos del 5 % a nivel nacional.
- Contribuir en la disminución de la tasa de incidencia de 1 por 100.000 habitantes menores de cinco años.
- Cumplir al 80% o más los siguientes indicadores de vigilancia en salud pública:
 - % investigaciones de casos en las primeras 72 horas de notificado el caso probable
 - % de casos con ficha epidemiológicas e investigaciones de campo
 - % de casos probables que fueron confirmados o descartados por laboratorio

3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

3.1. Descripción de la Enfermedad

Enfermedad bacteriana aguda que compromete el tracto respiratorio, caracterizada por una fase catarral inicial de comienzo insidioso, con tos irritante que se torna paroxística en una o dos semanas.

Los paroxismos que se caracterizan por accesos repetidos y violentos de tos pueden ser seguidos de estridor inspiratorio y en ocasiones, de vómito.

La enfermedad dura aproximadamente 8 semanas. Se divide en tres fases catarral, paroxística y convalecencia

- Fase catarral: dura aproximadamente 2 semanas; se caracteriza por inflamación de la mucosa, descarga nasal, lagrimeo, tos leve y fiebre de leve a moderada (semejantes a un resfriado común).

- Fase paroxística: dura aproximadamente 4 semanas; se caracteriza por tos en quintas en espiración (con 5 a 15 accesos de tos), que puede seguirse de un estridor inspiratorio, que con frecuencia termina en expulsión de mucosidades y se acompaña cianosis marcada. La tos puede acompañarse de vómito, con frecuencia hay letargia e hipotonía y ocasionalmente, pérdida de conocimiento. Las complicaciones se presentan con cierta frecuencia en el periodo paroxístico y entre ellas se encuentran:

- La infección bacteriana secundaria, puede manifestarse como neumonía que es la causa más frecuente de muerte relacionada con la tos ferina y pueden presentarse otras complicaciones como otitis media y sepsis.
- Manifestaciones neurológicas, incluidas las crisis convulsivas y la encefalopatía con alteración del estado de conciencia;
- Problemas nutricionales y deshidratación, debidos principalmente al vómito, pero también a un mayor requerimiento calórico, a dificultades en la alimentación y a las prácticas inadecuadas de alimentación de los niños enfermos;
- Complicaciones secundarias al aumento de la presión durante los accesos paroxísticos graves de tos: hemorragias subconjuntivales, epistaxis, edema de la cara, neumotórax, hematomas subdurales, hernias, prolapso rectal y, en los adultos, incontinencia urinaria e incluso fracturas costales.

- Fase de convalecencia: dura aproximadamente 2 semanas; se caracteriza por que los episodios de tos son menos intensas y los demás signos desaparecen.

3.2. Agente

La tos ferina es causada por *B. pertussis* y ocasionalmente por *B. parapertussis*. Es un bacilo corto, Gram negativo, inmóvil, no esporulado, que se encuentra de forma aislada o en pares y raras veces en cadenas cortas.

3.3 Modo de transmisión

La enfermedad se transmite por contacto directo de persona a persona, por las góticas de secreciones de las mucosas respiratorias de una persona infectada.

3.4 Periodo de transmisibilidad

Es especialmente transmisible en la fase catarral temprana antes de la tos paroxística (por ello las mejores muestras en una investigación de campo son las de los contactos que apenas inician síntomas) (5 a 7 días), esta transmisibilidad disminuye poco a poco y llega a sus niveles mas bajos en una a tres semanas.

Con fines de control, se considera que la transmisibilidad se extiende desde la fase catarral hasta tres semanas después de comenzar los paroxismos, en pacientes que no han recibido tratamiento con antibiótico. En caso de haberse iniciado antibióticoterapia, el

periodo de infección dura alrededor de cinco días o menos, después de iniciar el medicamento (principalmente con eritromicina).

Los enfermos desarrollan inmunidad de tipo humoral que protege contra la enfermedad en forma transitoria. Probablemente los convalecientes adquieren además inmunidad local (en mucosa respiratoria), por tiempo prolongado.

Se ha descrito que los individuos que desarrollan la enfermedad después de 6 a 12 años de haber recibido el esquema completo de la vacuna antipertussica, es debido a que disminuyen progresivamente la inmunidad.

3.5. Periodo de Incubación

El periodo de incubación dura normalmente entre 6 a 10 días. Con un rango de 4 a 21 días

Con formato: Numeración y viñetas

4. DEFINICIONES DE CASO

4.1. Definición Clínica de Caso

Niños menores de 3 meses: Paciente con enfermedad respiratoria que presenta episodios repetitivos de tos paroxística o apneas acompañadas o no de estridor inspiratorio.

Niños mayores de 3 meses hasta los 12 años:

Paciente con enfermedad respiratoria que presenta episodios repetitivos de tos paroxística sostenida de una o mas semanas de evolución o;

Niño con episodios repetitivos de tos paroxística intensa acompañada de estridor inspiratorio y cianosis posterior con cualquier tiempo de evolución.

Mayores de 12 años y adultos: Paciente que presenta tos prolongada (dos o más semanas) acompañada o no por paroxismos, expectoración y vómito.

La mayoría de los casos leves y /o atípicos ocurren entre los adolescentes y adultos.

4.2. Clasificación de Caso

4.2.1 Caso Probable

Caso que cumple con los criterios de la definición clínica de caso y que no está epidemiológicamente ligado a un caso confirmado por el laboratorio

4.2.2 Caso Confirmado

- Caso probable confirmado por el laboratorio mediante cultivo, PCR y/o inmunofluorescencia.

4.2.3 Caso Confirmado por Nexo epidemiológico

Caso que cumple con los criterios de la definición clínica de caso y que está epidemiológicamente ligado a un caso confirmado por el laboratorio

4.2.4 Caso Compatible

- Caso probable al cual no se le tomo una muestra o se tomo, se conservo o se proceso en forma inadecuada con resultados consecuentemente negativos y no se le pudo demostrar la asociación epidemiológica con un caso confirmado. La clasificación de un caso como **compatible** representa una falla en la vigilancia epidemiológica del evento.

4.2.5 Caso descartado por laboratorio

- Caso probable al que se le tomo, se conservo y se proceso en forma adecuada una muestra para el diagnóstico por laboratorio y el resultado fue negativo en cultivo, PCR o inmunofluorescencia.

5. Procesos Operativos De La Vigilancia

← Con formato: Numeración y viñetas

5.1. Flujo de la Información

Los prestadores de servicios o IPS por ser las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPDG) caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de la captar y notificar con periodicidad inmediata y semanal, en los formatos y estructuras establecidos, la presencia del evento de acuerdo a las definiciones de caso contenidas en el protocolo. Son responsabilidades primarias de estas unidades:

- Aplicar el protocolo nacional de vigilancia en salud pública del evento
- Identificar el caso probable de tos ferina de acuerdo con los criterios establecidos en el protocolo de vigilancia.
- Recolectar las variables mínimas en relación al caso contenidas en la ficha de notificación.
- La notificación inmediata y semanal a la unidad notificadora municipal. En el caso de Bogotá la notificación se hace a la ESE de su área de influencia responsable de la notificación ante la Secretaria Distrital de Salud.
- Transferir los datos de los casos a la unidad notificadora municipal o distrital en los plazos y formatos definidos, y de igual forma realizar la notificación negativa en ausencia del evento

Las Unidades Notificadoras de los municipios y distritos, una vez consolidada y analizada la información para el desarrollo de las acciones respectivas, remitirá con periodicidad semanal o inmediata, en los formatos y estructuras establecidos la información de sus respectivas UPDG a la unidad notificadora departamental o nacional correspondiente, para que estas adelanten a su vez el análisis respectivo y las acciones de complementariedad requeridas.

La notificación de los departamentos y distritos a la nación (Instituto Nacional de Salud) se hará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- La notificación de la ocurrencia de casos, deberá ser semanal y contener la información mínima requerida, de acuerdo con el instrumento diseñado para tal fin, conservando su denominación y estructura.
- La notificación de la tos ferina se realiza desde probable, para activar de forma precoz las intervenciones a partir de un caso
- Los datos deben estar contenidos en archivos planos delimitados por comas, con la estructura y características definidas en los documentos técnicos que hacen parte del subsistema de información para la notificación de eventos de interés en salud pública del Instituto Nacional de Salud – Ministerio de la Protección Social
- Ni las direcciones departamentales, distritales o municipales de salud, ni las entidades administradoras de planes de beneficios, ni ningún otro organismo de administración, dirección, vigilancia y control podrá modificar, reducir o adicionar los datos ni la estructura en la cual deben ser presentados en medio magnético, en cuanto a longitud de los campos, tipo de dato, valores que puede adoptar el dato y orden de los mismos. Lo anterior sin perjuicio de que en las bases de datos propias las UPGD y los entes territoriales puedan tener información adicional para su propio uso.

De acuerdo con lo anterior, la información deberá fluir de forma oportuna y constante entre las dependencias de salud pública existentes en cada entidad territorial y la red de laboratorios del país.

5.2 Recopilación de datos

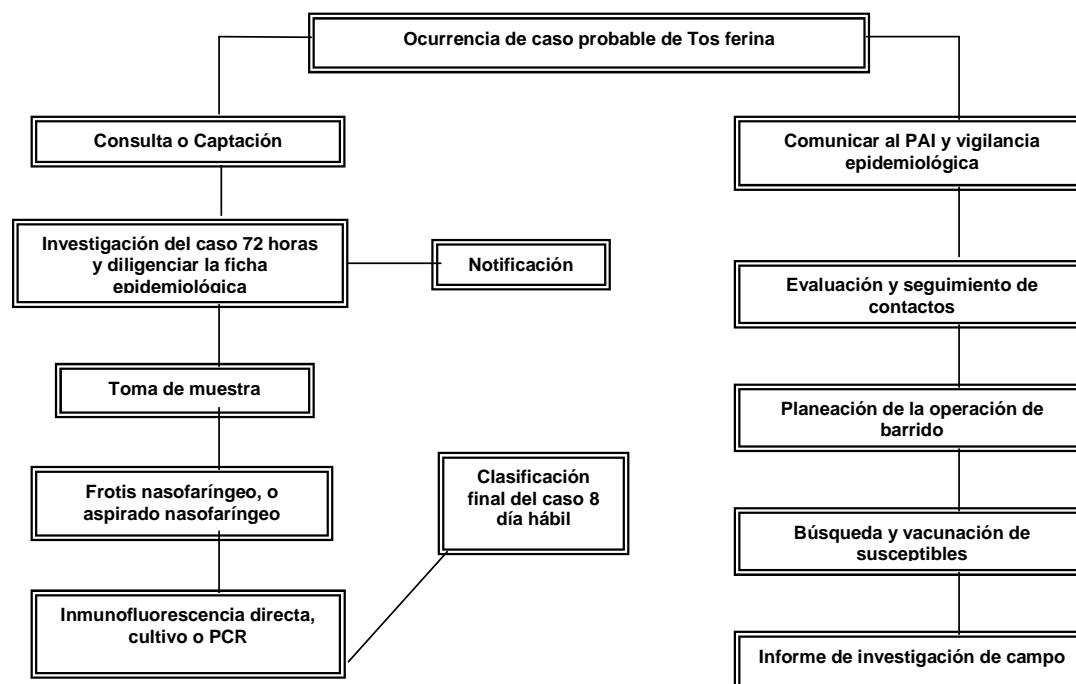
← Con formato: Numeración y viñetas

5.2.1 Seguimiento de casos

A nivel municipal, departamental y distrital se deberá hacer seguimiento a todos los casos probables de tos ferina notificados hasta que se confirmen o descarten. Lo anterior se logra mediante las siguientes estrategias:

- Numeración uniforme para la identificación de los casos
- Ficha estandarizada de investigación de casos
- Datos demográficos básicos sobre cada caso
- Datos clínicos básicos sobre cada caso
- Registro y monitoreo de las muestras de laboratorio desde el momento en que se obtienen hasta que se reciben los resultados definitivos del laboratorio.

Flujograma de notificación semanal, SIVIGILA



5.3 Notificación

← Con formato: Numeración y viñetas

5.3.1 Notificación inmediata individual

Todos los casos probables de tos ferina deben ser notificados de manera inmediata e individual de la UPGD a la unidad notificadora municipal y en el caso de Bogotá a la Secretaría Distrital de Salud.

← Con formato: Numeración y viñetas

5.3.2 Notificación semanal

Los casos probables y confirmados de tos ferina deben reportarse semanalmente de conformidad a la estructura y contenidos mínimos establecidos en el subsistema de información para la vigilancia de los eventos de interés en salud pública.

← Con formato: Numeración y viñetas

5.3.3 Ajustes por periodos epidemiológicos

Los ajustes a la información de casos probables de tos ferina y la clasificación final de los casos se deben realizar a más tardar en el periodo epidemiológico inmediatamente

← Con formato: Numeración y viñetas

posterior a la notificación del caso, de conformidad a los mecanismos definidos por el sistema.

5.4 Análisis de los datos

5.4.1. Indicadores de vigilancia

La determinación y análisis por periodo epidemiológico de los siguientes indicadores de vigilancia nos permiten evaluar la eficiencia del sistema de vigilancia.

Porcentaje de casos con investigación oportuna

El denominador es el número total de casos notificados como probables de tos ferina. El numerador es el número de casos probables de tos ferina que tuvieron investigación dentro de las 72 horas después de la notificación. Por lo menos, el 80% de los casos probables deben cumplir este indicador

No. de casos probables de tos ferina con investigación dentro de la 72 horas después de la notificación.

$$\frac{\text{Nº de casos probables de tos ferina con investigación dentro de las 72 horas después de la notificación}}{\text{Total de casos probables reportados de tos ferina}} \times 100$$

Porcentaje de casos con ficha epidemiológica e investigación de campo.

El denominador es el número total de casos notificados como probables de tos ferina. El numerador es el número de casos de tos ferina con ficha epidemiológica e investigación de campo. Por lo menos, el 80% de los casos probables deben cumplir este indicador

$$\frac{\text{No. de casos probables de tos ferina con ficha epidemiológica e investigación de campo}}{\text{Total de casos probables reportados de tos ferina}} \times 100$$

Porcentaje de casos probables que fueron confirmados por laboratorio

El denominador es el número total de casos notificados como probables de tos ferina. El numerador es el número de casos de tos ferina confirmados y descartados por laboratorio. Para evaluar este indicador se debe sumar los descartados por laboratorio más los confirmados por laboratorio. Por lo menos, el 80% de los casos notificados deben cumplir este indicador.

$$\frac{\text{No. de confirmaciones y descartes por laboratorio}}{\text{Total de casos probables reportados de tos ferina}} \times 100$$

5.4.2. Otros indicadores que deben evaluarse

Tasa de letalidad: es un indicador útil para conocer la severidad de los cuadros, es preciso calcularla por área y grupos de edad y relacionarlas con los servicios de salud, de tal forma que se pueda establecer la existencia de zonas con mayor riesgo sobre agregado, relacionado con la prestación de servicios de atención

Tasa de incidencia: El seguimiento en el tiempo de las tasas de incidencia general y por grupos de edad, permite establecer la magnitud del evento entre la población; esta condición es importante para estimar la magnitud de las intervenciones a ser realizadas.

La tasa de incidencia se debe realizar con la base de cien mil habitantes y de cien mil menores de cinco años en forma general para el departamento y por municipios.

En casos de brote al establecer tasas de ataque (número de casos nuevos del total de niños a riesgo en un periodo dado) por área geográfica, es posible determinar las zonas de transmisión existentes y la dispersión del problema geográficamente

Cobertura de vacunación: porcentaje de municipios con cobertura de vacunación igual o mayor a 95% (número de municipios con coberturas igual o mayor a 95% / total de municipio) x 100

6 Orientación de la Acción

El proceso de vigilancia deberá orientar acciones inmediatas relacionadas con los casos probables y confirmados a fin de determinar la presencia de un posible brote o casos aislados, al mismo tiempo que se determina la fuente de infección para focalizar las acciones de control pertinentes

Todos los casos probables deben generar acciones individuales y acciones colectivas frente al caso, para garantizar una adecuada vigilancia epidemiológica de la tos ferina.

6.1 Medidas de respuesta ante un caso probable de tos ferina

6.1.2 Acciones Individuales

Una vez el caso se configure como probable las acciones a seguir son:

- a) Notificación según el flujo de información establecido para el evento
- b) Diligenciamiento de ficha de investigación de caso.
- c) Manejo del caso
 - Elaborar la historia clínica del paciente
 - Definir el manejo ambulatorio u hospitalario
 - Hospitalización con aislamiento respiratorio a todo caso con: a) riesgo de complicaciones pulmonares o sistémicas; b) recién nacido o lactante menor de tres meses de edad; c) curso de la enfermedad en forma severa a cualquier edad (accesos de tos con cianosis); d) requerimiento de oxígeno

El aislamiento respiratorio debe mantenerse hasta que se haya completado por lo menos cinco días con tratamiento, en un esquema mínimo de 14 días.

- Toma de muestra para el diagnóstico por el laboratorio. Es importante garantizar la toma de la muestra antes de la instauración del tratamiento con antibióticos. (ver recomendaciones para el diagnóstico de tos ferina por laboratorio). Si el paciente ha recibido antibióticos la muestra se procesará solo para inmunofluorescencia o PCR
- El tratamiento específico es:
 - Antibióticoterapia

Elección: Eritromicina etilsuccinato:

Niño de 0-7 días: < 2000 gramos de peso; 10 mg cada 12 horas por 14 días

Niño de 8- 28 días: < 2000 gramos de peso: 10 mg cada 8 horas por 14 días

Niño de 0-7 días: > 2000 gramos de peso: 10 mg cada 12 horas por 14 días

Niño de 8 – 28 días: > 2000 gramos de peso: 13 mg cada 8 horas por 14 días

Niño > 28 días: > 2000 gramos de peso: 10 mg cada 6 horas por 14 días

Niño menor de 7 años: 40-50 mg/kg/día por 14 días, fraccionada cada 6 a 8 horas.

Al niño mayor de 7 años: igual dosis de eritromicina pero sin exceder de 1 gramo/día por 14 días.

Adultos: 500 mgr cada 6 horas, máximo 2 gramos/día, durante 14 días.

El suministro de Eritromicina para los contactos se está realizando en el caso de Bogotá a través del POS mediante coordinación con las EPS; ARS y ESE.

Otros macrólidos: Claritromicina a dosis de 15 mg/Kg/día dividida en dos dosis al día, durante 7 días. Dosis máxima, 2 gr/día. Representa una alternativa útil en casos de no tolerancia a la eritromicina.

Alternativas:

Ampicilina: 100 mg/Kg./día en cuatro tomas. Dosis máximas 4 gr./días

Amoxicilina: 50 mg/Kg./día fraccionado en cuatro tomas. Dosis máximas 1,5 gr./días.

La antibióticoterapia no modifica en forma significativa el curso clínico de la enfermedad, a menos que sea administrada en el periodo de incubación o en la fase catarral.

6.1.3 Inmunización y vacunas contra la tos ferina

← Con formato: Numeración y viñetas

Los casos que no han sido vacunados o que el esquema es incompleto, lo deben iniciar o completar de acuerdo con el calendario vacunal vigente una vez se termine la fase de convalecencia.

- Vacunas contra la tos ferina

Vacuna de células completas

Las vacunas de células completas están constituidas por 15 a 20 millones de bacilos completos inactivados por el formol, integrados en una suspensión, combinados con toxoides diftérico y tetánicos adsorbidos en hidróxido de aluminio, en forma de vacuna

trivalente: DPT (o DPTw en la nomenclatura internacional actual), que es la clásica combinación que en Colombia actualmente se utiliza para en los refuerzos; existen diversos preparados aprobados para uso en varios países que combinan en una misma inyección la vacuna anti pertusica con otras vacunas como la pentavalente la cual incluye DPT, Hib, HB, y es la que se utiliza en Colombia a los 2, 4 y 6 meses de edad (ver tabla 1) .

Eficacia e inmunogenicidad: la inmunogenicidad que alcanza es superior al 80% con la administración de 3 dosis. Sus niveles protectores no se encuentran bien establecidos. Tras la aplicación de 3 dosis vacúnales durante los primeros meses de vida, se produce un descenso de anticuerpos específicos a los 15-18 meses de edad. Con la administración de 4 dosis la protección es del 50% a los 4-6 años de la inmunización y ausente en promedio a los 7 -12 años.

Tabla 1. Esquema nacional de vacunación para tos ferina

EDAD	VACUNAS	DOSIS	ENFERMEDAD PREVENIBLE	VÍA
A los 2 meses	Pentavalente*	1 dosis	Difteria, tetanos, tos ferina , Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B	IM
A los 4 meses	Pentavalente	2 dosis	Difteria, tétanos, tos ferina , Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B	IM
A los 6 meses	Pentavalente	3 dosis	Difteria, tétanos, tos ferina , Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B	IM
A los 18 meses	DPT	1er refuerzo	Difteria, tétanos, tos ferina , Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B	IM
A los 5 años	DPT	2do refuerzo	Difteria, tétanos, tos ferina , Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B	IM

* DPT+Hib+HB

Vacunas acelulares de pertussis

La vacuna acelular se prepara con extractos purificados de las moléculas de adherencia y/o de las toxina, se considera que reducen en cerca del 30 al 50% los efectos secundarios y tienen el mismo esquema de aplicación que la vacuna tradicional, está aprobado su uso desde los 2 meses de edad. Todas contienen toxina pertussica detoxificada químicamente o por ingeniería genética y puede contener pertactina, FHA , fimbria (aglutinógeno 2 y 3).

Eficacia e inmunogenicidad: los estudios de inmunogenicidad con las diferentes vacunas acelulares de pertussis, en niños a partir de los 2 meses de edad, han evidenciado el desarrollo de anticuerpos séricos en más del 90% de los receptores, con títulos similares

a los encontrados con la vacuna de completa de pertussis. En general la eficacia protectora de las vacunas acelulares varía entre el 75 % y 90%.

6.1.4 Acciones Comunitaria

Responsabilidad de las EPS_ARS_ESE:

Las aseguradoras deberán concurrir a las intervenciones individuales y comunitarias ante la presencia de uno o más casos probables de tos ferina. La entidad municipal, local o Distrital de salud las deben convocar para que participen activamente en estas intervenciones, incluyendo la visita de campo.

Responsabilidad de las direcciones municipales de salud:

La dirección municipal de salud realizará la investigación epidemiológica de campo de todos los casos probables, dentro de las primeras 72 horas de notificado y realizar operación barrido. En esta operación se debe cubrir como mínimo 5 manzanas alrededor del caso.

Es importante establecer en la investigación los siguientes puntos:

- La fuente de infección
- Los antecedentes de vacunación
- Antecedente de contacto con otro caso
- Evaluación de los contactos
- Otros factores que facilitan la transmisión de la enfermedad
- Individuos susceptibles

Contactos cercanos

Contacto directo con secreciones orales, nasales o respiratorias con un caso sintomático o encontrarse frente a frente con un enfermo durante un acceso de tos a menos de 60 cm de distancia o permanencia prolongada en un sitio cerrado.

Se consideran personas de alto riesgo de contacto los niños menores de un año y las personas que tienen inmunodeficiencias u otras enfermedades severas como bronquitis crónica o fibrosis quística.

Evalúe los contactos cercanos de un paciente con enfermedad respiratoria aguda. La enfermera, el epidemiólogo (a) o el profesional de salud debe preguntar a los contactos cercanos lo siguiente:

- ¿Tiene síntomas de gripa (congestión nasal, estornudo) Cuando iniciaron los síntomas?
- ¿Tiene tos y cuando comenzó?
- Describa la tos
- ¿Tiene episodios de tos en los cuales siente que no puede parar?
- ¿Durante la noche tiene episodios de tos o esta se empeora durante la noche?
- ¿Siente como si se estuviera asfixiando y no puede respirar?
- ¿Vomita después de toser?
- ¿Hay otras personas con tos en su casa (clase, equipo, grupo extracurricular, en el sitio de trabajo, amigos cercanos o compañeros de juego)?
- ¿Hace cuanto tiempo están tosiendo?
- ¿Como es la tos?
- ¿Donde trabajan? en que colegios o centros de cuidado de niños ellos trabajan

- **Inmunización**

La inmunización se le debe realizar a los contactos menores de 6 años de edad que no han sido vacunados o los que han recibido menos de 5 dosis de las vacunas anti-pertussis, estos deben iniciar o completar el esquema de acuerdo al calendario de vacunación vigente

- **Quimioprofilaxis**

Se recomienda administrar eritromicina durante 14 días a los contactos cercanos de un caso probable que tengan una sintomatología sugestiva de tos ferina y a todo contacto cercano de un caso confirmado, sea cual sea el estado de inmunización.

Evaluar minuciosamente la situación clínica de los contactos menores de 6 años de edad cuya inmunización sea nula o incompleta de acuerdo con la edad; según criterio médico instaurar quimioprofilaxis y aislamiento respiratorio por lo menos durante los primeros cinco días de iniciado el tratamiento

- **Controversias sobre quimioprofilaxis**

- Contactos de colegios: no resulta práctico la quimioprofilaxis, por que durante un brote se van repitiendo las exposiciones y tendrían que irse repitiendo a la par las profilaxis masivas. Tampoco es fácil delimitar los verdaderos contactos, de manera que es preciso aplicar la norma general y considerar sólo las situaciones especiales de aquellos amigos más cercanos, con quienes juega de preferencia u realiza otra actividad el “caso índice” y que son reales contactos, y cuando tengan alguna patología de base que anticipe una tos ferina riesgosa.
- Contactos Intrahospitalarios: en la misma sala, considerar el tiempo de exposición, las posibilidades reales de transmisión por expectoración, el comportamiento del personal a cargo y la patología de base que presentan los contactos, antes de decidir dispendiosas profilaxis masivas y repetidas.
- Personal a cargos de los enfermos: si trabaja adecuadamente y cumple las normas mínimas de atención, no requiere profilaxis.
- Mujeres embarazadas: está indicada según criterio médico, siempre y cuando cumpla con la definición de contacto.
- Contactos de los portadores: si no están enfermos y no tosen, el riesgo de que contagien es escaso. Evaluar la situación con criterio conservador, aplicar las normas de aislamiento vigente y no exagerar tratando los contactos de los contactos.

6.1.5. Acciones en presencia de brotes

Ante la ocurrencia de brote, no es necesario confirmar por laboratorio todos los casos, pues se puede realizar la confirmación por nexos epidemiológico.

Definición de brote: en principio se adoptará la definición de brote de la O.M.S: cuando ocurren dos o más casos relacionados (conglomerados) en tiempo (hasta 6 semanas) y lugar

Se debe realizar todas las acciones individuales y colectivas necesarias además del informe de brote.

El informe del brote debe abarcar lo siguiente:

- Definición del territorio epidémico: Lugar exacto de la producción del caso y características del territorio; descripción detallada de la familia, colegio, lugar de trabajo.
- Difusión témporo- espacial: Descripción detallada de la distribución de los casos en el tiempo y espacio
- Identificación del caso índice: determinar el primer caso identificado. Siempre que sea posible se intentará confirmar por laboratorio.
- Identificación de nuevos casos: Se realizará una búsqueda activa a través de los contactos del caso índice y además identificar los susceptibles.
- Conclusiones y recomendaciones

6.2 Medidas de control

- Capacitación del personal de salud para la detección de los casos, diagnóstico de ellos y ventajas de la vacunación
- Educación a la comunidad en especial a los padres de los lactantes sobre las ventajas de la inmunización y los peligros de padecer la enfermedad
- Inmunización activa según el calendario de vacunación nacional
- Se recomienda el aislamiento domiciliario de los casos, evitando la asistencia a la escuela, reuniones o cualquier contacto con susceptibles hasta cinco días después del inicio del tratamiento.

7. Recomendaciones para el Diagnóstico por Laboratorio

La recomendación internacional para el diagnóstico de la tos ferina (*Bordetella pertussis* o *parapertussis*) son tres técnicas:

- Inmunofluorescencia directa positiva (IFD)
- Cultivo positivo de *B. pertussis* o *B. parapertussis*
- Prueba de PCR positiva para *B. pertussis* o *B. parapertussis*

Es importante garantizar la muestra del frotis nasofaríngeo o el aspirado nasofaríngeo según el caso, aún cuando el niño o la persona hayan iniciado el tratamiento con antibiótico, pero la recomendación es tomar la muestra antes del inicio del tratamiento, pues esto contribuiría a un mejor diagnóstico por el laboratorio

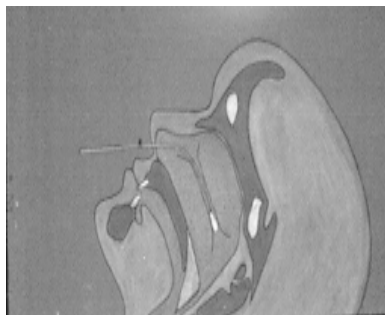
- Las muestras para el estudio de contactos o de casos en trabajo de campo se deben tomar mediante frotis nasofaríngeo
- La toma de muestras en pacientes hospitalizados debe hacerse mediante aspirado nasofaríngeo con sonda estéril.

7.1 Muestras de secreciones nasofaríngeas

Se recomienda realizar un hisopado nasofaríngeo, utilizando un hisopo estéril de alambre flexible, delgado, con punta de alginato de calcio. En lo posible NO usar escobillones con punta de algodón pues los ácidos grasos presentes en el algodón pueden inhibir el crecimiento de la *B. pertussis*.

- ✓ Para la toma de la muestra, es preciso extender e inmovilizar la cabeza del paciente e introducir el hisopo por la fosa nasal hasta alcanzar la nasofaringe.
- ✓ Deje el hisopo hasta máximo un minuto. El contacto con el escobillón produce una sensación de cosquilleo que por lo general induce al paciente a toser.
- ✓ Si se encuentra alguna resistencia o dificultad para penetrar el hisopo, debe intentarse el procedimiento por la otra fosa nasal.
- ✓ Una vez tomada la muestra debe prepararse lo más pronto posible

Toma de muestra nasofaríngea



Para la IFD, haga dos extendidos delgados en el centro de una lámina, déjelos secar y fíjelos con metanol ó etanol al 95%.

Para el cultivo, introduzca y deje el hisopo en el medio de transporte de Regan Lowe el cual está suplementado con carbón y permite la supervivencia y aislamiento de la bacteria. Incube el medio de Regan Lowe por 18-24 horas a 37°C.

Para la prueba de la PCR el hisopo se coloca en un tubo estéril
Todo el material debe estar debidamente identificado Remítalo al Laboratorio de Referencia, utilizando el triple empaque de seguridad.

7.2 Muestra por aspirado nasofaríngeo

Para la IFD haga dos extendidos delgados en el centro de la lámina y envíe el aspirado restante en un tubo estéril tapa rosca para la PCR. Para el cultivo, coloque 5 gotas del aspirado sobre la superficie del medio.

Marque los tubos y las láminas y remítalos inmediatamente, junto con el formato de remisión de la muestra del paciente, debidamente diligenciado, al Laboratorio de Referencia.

NOTA: el medio de transporte puede ser utilizado mientras se mantenga estéril y la superficie esté húmeda. Su durabilidad puede ser de tres meses más o menos. Los tubos que no sean utilizados deberán ser devueltos al laboratorio de referencia con el fin de proporcionar medio de cultivo fresco.

8. Referencias Bibliograficas

1. Martín A, Archivos venezolanos de puericultura y pediatría. Vacuna contra la Difteria, Tos Ferina, y Tétanos.2000; Vol: 63 suplemento 3.
2. Salgado Vélez Helí, Manual de Inmunización Humana. Editora Medico Colombiana. Bogotá 2001.
3. Mink CM, Cherry JD, Chistenson P Lewis K, Pineda E Shlian D, Dawson JA and Blumberg DA. A Search for bordetella pertussis Infection in University Students. Clin Infect Dis 1992; 29: 1239-42
4. Cherry JD. Pertussis in the preantibiotic and prevaccine Era, with Emphasis on adults Pertussis. 1999; 28 (suppl 2): S107-11
5. Fine PEM. Adult pertussis: a Salesman's dream and an epidemiologist's nightmare. Biologicals 1997;25: 195-198
6. Cherry JD. The role of *Bordetella pertussis* Infections in Adults in the Epidemiology of pertussis. Dev Biol Stand. Basel. Karger. 1997; 89: 181-186
7. Shimitt-Grohè S, Cherry JD, Heininger U, Uberall MA, Pineda E and Stehr K. Pertussis in German Adults. Clin Infect Dis 1995: 21 860-6
8. Silberg S, Njamkepo E, Parent du Chatelet I, Partouche H, Gueirard P, Ghasarissian Schlumberger M and Guiso N. Evidence of Bordetella pertussis infection in adults presenting with persistet cough in a French area with very high Whole – cell coverage. J Infec Dis 2002; 186: 415-8
9. Cofre G, José. Coqueluche en adultos y adolescentes. *Rev. chil. infectol.*, 2003, vol.20 supl.1, p.52-58. ISSN 0716-1018.
10. Centres for Diseases Control and Prevention. Pertussis – United State, 1997-2000. JAMA 2002 Feb 27; 287(8): 977-9
11. Quevedo Leal. Vacunas en pediatría. segunda edición. Bogotá: Editorial medica Panamericana. 2004
12. López LA. Bordetella pertussis: Microbiología y diagnostico. Publicación técnica Nª 5.México, D. F.: Instituto Nacional de Epidemiología; 1991.
13. Friedman RL. Pertussis: the disease and new diagnostic methods. Clin Microbiol Rev 1988; 1: 365-76
14. Isacson J, Trollfors B, Taranger J, Zackrisson G, Lagergard T. How common is whooping cough in a nonvaccinating country? *Pediatric Infectious Diseases Journal*. 1993; 12(4):284-8.1.
15. WHO position paper. Pertussis Vaccine. Weekly Epidemiological Record 1997; (18): 137- 42

16. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the control of pertussis outbreak. http://www.cdc.gov/nip/publications/pertussis_guide/htm. Accessed on November 2, 2005
17. Organización panamericana de la salud. Boletín de Inmunizaciones Volumen XXVII, Número 4 Agosto 2005 <http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/IM/sns2704.pdf>. Diciembre 2, 2005
18. Cherry JD. Historical Review of pertussis and the Calssical vaccine. JDC 1996; 174(sp 3): S259 –262
19. Ministerio de Salud, División General de Salud Pública. Sistema nacional de vigilancia en salud pública. Informe ejecutivo semanal, semana epidemiológica 52, diciembre 26 a enero 1 de 2000. Bogotá: Ministerio de salud; 2000.
20. Varona Marcela, Botero Jorge Hernán, Coy Gustavo Alfonso, Méndez Fabián, López Jaime, Gómez Liliana, Estudio de un brote de tos ferina, en la región del Alto Naya Valle del cauca. Pediatría- Vol. 29 N° 4, 1994
21. De la Hoz Fernando, Ortega Iván Javier, Ramírez Alba Nury, Cárdenas Víctor. Estudio de un brote de tos ferina En Jordán (Santander) Pediatría- Vol. 29 N° 4, 1994. 217-221
22. Jara H Jorge. Gómez Liliana, Correa Gloria, Cárdenas Víctor. Brote de tos ferina, litoral del San Juan, Chocó Octubre de 1994 a enero de 1995. Biomédica 1996; 16(sup.1)53-54
23. Mejía F, Jimenez F, Jarupia JH, Moreno JF, Correa LF, Tabares Z del C. Brote de tos ferina en la comunidad indígena Bebarama, Chocò, junio- julio de 1997 Informe quincenal epidemiológico, Vol 2 Nª 14 30 julio 1997
24. Ministerio de Salud, División de promoción y prevención. Sistema nacional de vigilancia en salud pública. Informe ejecutivo semanal, Oficina de epidemiología, semana epidemiológica4, enero 23 al 29 de 2000
25. Ministerio de Salud, División General de Salud Pública. Sistema nacional de vigilancia en salud pública. Informe ejecutivo semanal, semana epidemiológica 10 marzo 4 al 10 de 2001
26. Juan Carlos Sanz Moreno: Fernando de Ory Manchón y Grupo de Trabajo sobre Tos ferina. Diagnóstico de laboratorio de tos ferina. Papel de la serología. *Enferm Infect Microbiol Clin* 2002; 20: 212 – 218
27. Bejuk J, Begovac J, Bace A, kuzamanovic-Sterk N, Aleraj B. Culture of Bordetella pertussis from tthree upper respiratory tract specimens. *Pediatr Infect Dis* 1995; 1993; 12:504-509
28. Hoppe JE. Update on epidemiology, diagnosis, and treatment of pertussis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*; 1996: 15: 189-193
29. Leedermann D. Walter. Quimioprofilaxis en coqueluche. *Rev. chil. infectol.* 2004, vol.21 supl.1

30. Muñoz Nèlida, Gómez Liliana, Agudelo Clara Inés. La inmunofluorescencia en el diagnostico de la tos ferina: experiencia de un laboratorio de referencia. *Biomédica* 1997; 17: 34-39
31. Trollfors B. 1984. *Bordetella pertussis* whole-cell vaccine efficacy and toxicity. *Acta Paediatr. Scand.* 73:417-425.
32. Miller E, Ashworth LA, Redhead K et al. 1997. Effect of schedule on reactogenicity and antibody persistence of acellular and whole-cell pertussis vaccines: value of laboratory tests as predictors of clinical performance. *Vaccine.* 15:51-60.
33. Mooi F, Hallander H, Wirsing von Koing C et al. 2000. Epidemiological typing of *Bordetella* isolates: recommendations for standard methology. *Eur. J. Clin.Microbiol. Infect. Dis.* 19:174 - 181.
- 34 Rodríguez ME, Hellwig SSM, Hozbor D et al. 2001b. Fc receptor-mediated immunity against *Bordetella pertussis*. *J. Immunol.* 167: 6545-6551.
- 35 Hellwig SM, Rodriguez ME, Berbers GAM, et al. 2003. Central Role of pertactin in immunity against Bordetella pertussis. *J. Infect. Dis.* 188: 738-42.
36. Organización Panamericana de la Salud. Control de la difteria, tos ferina, tétanos, *Haemophilus influenzae* tipo b y hepatitis B. Guía Practica. Publicación científica y técnica N°604. 2005

BOLETIN ACTUALIZACION PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA TOSFERINA

HECTOR ZAMBRANO , Secretario Distrital de Salud
JORGE BERNAL CONDE , Subsecretario
JOSE FERNANDO MARTINEZ, Director de Salud Pública

Grupo Técnico:

Autores

Lina Sofía Morón Duarte

Epidemióloga, Instituto Nacional de Salud

José Orlando Castillo Pabón

Epidemiólogo, Instituto Nacional de Salud

Clara Inés Agudelo

Bacterióloga, Instituto Nacional de Salud

Revisado por:

Gustavo Aristizabal Duque

Pediatra Neumólogo, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá

Marcela Calle Paez
Pediatra, Universidad del Bosque

Iván Mauricio Cárdenas
Enfermero, Epidemiólogo, Instituto Nacional de Salud

Maria Teresa Espitia
Enfermera, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá

Luis Jorge Hernandez F.
Médico, Epidemiólogo Salubrista, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá

Patricia Gonzalez C.
Enfermera Epidemióloga Salubrista

Hilda Hidalgo de Gaitán
Bacterióloga, Secretaria Distrital de Salud

Cristina Marino
Pediatra, presidenta de la Sociedad Colombiana de Pediatría

Tailândia Rodriguez
Pediatra, Infectóloga, Hospital Simon Bolívar, Clinica del Nino