

NTS N° 206 - MINSA/CDC-2023

NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE TOS FERINA

I. FINALIDAD

Contribuir a la disminución de la morbilidad y mortalidad por tos ferina en el país, mediante acciones de vigilancia epidemiológica, prevención y control.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Establecer los procedimientos e instrumentos para la vigilancia epidemiológica de tos ferina, incluyendo aspectos clínicos y de laboratorio, así como las acciones de control en el país.

2.2. Objetivos específicos

- 2.2.1. Normar los procesos para la identificación, registro y notificación de casos de tos ferina.
- 2.2.2. Estandarizar las herramientas para la investigación epidemiológica.
- 2.2.3. Establecer los procedimientos para el manejo de las muestras y el diagnóstico de laboratorio de tos ferina.
- 2.2.4. Establecer los lineamientos para el proceso de control de casos durante el incremento de casos de tos ferina.

III. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Técnica de Salud es de aplicación y cumplimiento obligatorio en los establecimientos de salud del MINSA, las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA) o Gerencias Regionales de Salud (GERESA) de los Gobiernos Regionales, en las Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS), establecimientos de salud públicos, privados y mixtos que conforman el sector salud (EsSalud, Fuerzas Armadas y Policiales, privados y mixtos); así como los servicios médicos de apoyo notificantes.

IV. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, y sus modificatorias.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, y sus modificatorias.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y sus modificatorias.
- Ley N° 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- Ley N° 29459, Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, y sus modificatorias.
- Ley N° 29733, Ley de protección de datos personales, y su modificatoria.
- Ley N° 30885, Ley que establece la conformación y el funcionamiento de las Redes Integradas de Salud (RIS).



- Ley N° 30895, Ley que fortalece la función rectora del Ministerio de Salud, y su modificatoria.
- Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 013-2014-SA, que dicta disposiciones referidas al Sistema Peruano de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia.
- Decreto Supremo N° 008-2017-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 236-96-SA/DM, que establece y oficializa la organización del Sistema de la Red Nacional de Laboratorios de Referencia en Salud Pública.
- Resolución Ministerial N° 506-2012/MINSA, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 046-MINSA/DGE-V.01, que establece la Notificación de Enfermedades y Eventos Sujetos a Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 545-2012/MINSA, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 047-MINSA/DGE-V.01, "Notificación de Brotes, Epidemias y otros eventos de importancia para la Salud Pública".
- Resolución Ministerial N° 063-2014/MINSA, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 054-MINSA/DGE-V.01, "Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación o Inmunización (ESAVI)".
- Resolución Ministerial N° 539-2016/MINSA, que aprueba la NTS N° 123-MINSA/DIGEMID-V.01, Norma Técnica de Salud que regula las actividades de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios.
- Resolución Ministerial N° 116-2018/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N° 249-MINSA/2018/DIGEMID, "Gestión del Sistema Integrado de Suministro Público de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios – SISMED", y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 1361-2018/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el Sector Salud, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 1053-2020/MINSA, que aprueba el Manual de Buenas Prácticas de Farmacovigilancia, y su modificatoria
- Resolución Ministerial N° 884-2022/MINSA, que aprueba la NTS N° 196-MINSA/DGIESP-2022, Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación, y su modificatoria.
- Resolución Ministerial N.° 298-2023-MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N° 341-MINSA-CDC-2023, Directiva Administrativa para la organización y funcionamiento de la Red Nacional de Epidemiología (RENACE).
- Resolución Directoral N° 001-2021-DIGEMID-DG-MINSA, que aprueba el Formato de Notificación de eventos supuestamente atribuidos a la Vacunación e Inmunización (ESAVI).



V. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. Definiciones Operativas

- 5.1.1. Aislamiento domiciliario:** Procedimiento por el cual a una persona considerada como caso probable, sospechoso o confirmado de tos ferina y que no requiere de hospitalización, se le indica aislamiento en su vivienda.

- 5.1.2. Aislamiento mediante cultivo:** Procedimiento de laboratorio que tiene por objetivo la identificación o aislamiento inicial de determinados microorganismos a partir de una muestra.
- 5.1.3. Apnea:** Cese del flujo de aire respiratorio no menor de 15 segundos en la persona.
- 5.1.4. Bloqueo vacunal:** Actividad de vacunación que se realiza ante la notificación de un caso probable o sospechoso de tos ferina. Se determina un ámbito de acción, generalmente de 5 manzanas a la redonda en torno a la ubicación de la vivienda del caso notificado (121 manzanas), teniendo en cuenta la cadena de transmisión. Su ejecución debe realizarse dentro de las 48 horas de notificado el caso. Para esta actividad se considera el estado vacunal previo de la persona. Se realiza en coordinación con el área de epidemiología.
- 5.1.5. *Bordetella pertussis*:** Es un cocobacilo Gram negativo pequeño (0.2 a 1 mm), capsulado, no fermentador, aerobio estricto, exigente en requerimientos nutricionales y crecimiento lento in - vitro. Agente etiológico de la tos ferina, y el hombre su único reservorio.
- 5.1.6. Brote:** Es el incremento o aparición inusual de casos de una enfermedad en un área geográfica delimitada, durante un periodo de tiempo y afectando un número determinado de personas, en el cual el o los casos tienen un nexo epidemiológico.
- 5.1.7. Búsqueda activa institucional (BAI) de tos ferina:** Metodología por la que se identifica casos en todos los establecimientos de salud del país, considerando los servicios de consulta externa, hospitalización y emergencia; que no hayan podido ser reconocidos durante la atención médica en los diferentes servicios de los establecimientos de salud, a cargo del personal de epidemiología o quien haga sus veces, en coordinación con los responsables de la IPRESS.
- 5.1.8. Búsqueda activa comunitaria (BAC):** Búsqueda de casos sospechosos y probables de tos ferina que pueden estar ocurriendo o pudieron haberse presentado en la comunidad o conglomerado (donde se presentó el primer caso), y que no fueron captados por el establecimiento de salud. La búsqueda activa comunitaria se realiza durante la investigación de un caso probable.
- 5.1.9. Cadena de transmisión:** Es la identificación de la fuente de infección donde se infectó el caso. Para ello se calcula el periodo de exposición de la enfermedad y se buscan los lugares visitados, visitas recibidas, viajes realizados, lugares visitados con mayor frecuencia, y participación en lugares de conglomerados de personas con las que estuvo relacionado. De igual manera, permite la identificación de los contactos con quien el caso estuvo relacionado durante el periodo de transmisibilidad, por lo que es necesario censarlos y hacerle seguimiento sistemático, para evitar el riesgo de que se disemine la enfermedad a la población.
- 5.1.10. Caso índice:** Primer caso de una enfermedad en una familia o un grupo definido que es captado por el servicio de salud y notificado al sistema de vigilancia.
- 5.1.11. Caso primario:** Individuo que introduce la enfermedad en la familia o al grupo bajo estudio. No necesariamente es el primer caso diagnosticado en la familia o grupo.
- 5.1.12. Caso secundario:** Individuo que se infecta por transmisión de persona a persona, que puede estar relacionado a un caso primario o no, durante el periodo de transmisibilidad de la enfermedad.
- 5.1.13. Censo de contactos:** Procedimiento de registro de datos generales de los contactos identificados durante la investigación epidemiológica, el cual debe ser realizado por el personal de epidemiología o quien haga sus veces. Esto sirve para la identificación de posibles casos secundarios.
- 5.1.14. Cianosis:** Coloración azulada de la piel y las membranas mucosas de la persona como consecuencia de la oxigenación inadecuada de la sangre.



- 5.1.15. Contacto:** Cualquier persona expuesta a un caso de tos ferina, durante el periodo de transmisibilidad de este último.
- 5.1.16. Contacto directo:** Aquel contacto con permanencia en un espacio cerrado con un caso de tos ferina por más de una hora, o contacto directo con secreciones nasales, orales o respiratorias de una persona sintomática (por ej. toser, estornudar, compartir comida o utensilios, resucitación boca a boca, o realizar exámenes médicos de la boca, nariz y garganta), o por exposición cara a cara con un paciente sintomático dentro de un metro de distancia.
- 5.1.17. Cultivo puro:** Obtención en un cultivo de una población de microorganismos procedentes de células viables y contiene sólo una especie. En medios sólidos obtenemos colonias aisladas que provienen de una unidad formadora de colonias (UFC).
- 5.1.18. Diagnóstico Diferencial:** Diagnósticos médicos por el cual se realiza la distinción entre la posible enfermedad del paciente y otras similares con las cuales se puede confundir. Son utilizados para la realización de la búsqueda activa institucional.
- 5.1.19. Distanciamiento físico:** Es un conjunto de medidas para el control de infecciones. El objetivo del distanciamiento físico es reducir las posibilidades de contacto entre las personas infectadas y no infectadas, con la finalidad de disminuir la transmisión.
- 5.1.20. Evaluación de riesgo por acúmulo de susceptibles:** Metodología que permite identificar poblaciones de mayor riesgo de presentación de un caso en función de niños no vacunados y niños que no responden a la vacunación en la cohorte de 0 a 4 años.
- 5.1.21. Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación o Inmunización (ESAVI):** Cualquier evento adverso asociado a la vacunación o inmunización, que tiene una asociación temporal y no necesariamente causal con el uso de la vacuna.
- 5.1.22. ESAVI leve:** Reacción que se presenta con signos y síntomas fácilmente tolerados. No requieren tratamiento ni hospitalización.
- 5.1.23. ESAVI moderado:** Reacción que requiere de tratamiento farmacológico o un aumento de la frecuencia de la observación del paciente.
- 5.1.24. ESAVI severo:** ESAVI que cumpla uno o más de los siguientes criterios: Hospitalización, riesgo de muerte, discapacidad o fallecimiento.
- 5.1.25. Gestante vacunada contra la tos ferina:** Gestante que ha recibido la vacuna con antígenos contra *Bordetella pertussis* entre las 20 y 36 semanas de gestación en el embarazo actual, en dosis única (mínimo 8 semanas después de la dT).
- 5.1.26. Hisopo de poliéster con mango de aluminio:** Hisopo estéril con punta de poliéster (anteriormente conocido como dacrón), con un mango flexible de aluminio.
- 5.1.27. Hisopado nasofaríngeo (HNF):** Muestra extraída de la parte posterior de la nasofaringe con un hisopo flexible de poliéster.
- 5.1.28. Modo de transmisión de la tos ferina:** La transmisión ocurre por la vía respiratoria a través del contacto con microgotas respiratorias, o por contacto con gotas de secreciones respiratorias en el aire. El contagio a través de fómites es menos frecuente. Las microgotas tienen un diámetro de 5 a 10 micras, las cuales se pueden transmitir por contacto directo (menos de un metro) o al toser, estornudar o hablar.
- 5.1.29. Monitoreo rápido de vacunación contra pertussis (MRV):** Se realiza para determinar si los niños/as menores de 5 años y gestantes del área de investigación de donde procede el caso han recibido vacuna pentavalente/DPT/Tdpa, según edad.
- 5.1.30. Muestra adecuada:** Aspirado o hisopado nasofaríngeo que cumple con las consideraciones descritas por el laboratorio de Referencia Nacional (ver Anexo N° 1).



- 5.1.31. NetLab:** Sistema de información electrónico del Instituto Nacional de Salud (INS), que permite a los profesionales de la salud consultar los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas por el INS y la Red Nacional de Laboratorios de Referencia a través de internet.
- 5.1.32. Niño protegido de tos ferina para la edad:** Todo niño que:
- a. Antes de cumplir el primer año recibió 03 dosis de vacuna contra la *Bordetella pertussis* (vacuna pentavalente) a partir de los 02 meses de edad con un intervalo de 02 meses.
 - b. A los 18 meses y a los 4 años recibe el 1er y 2do refuerzo de la vacuna contra la *Bordetella pertussis* (vacuna DPT).
- 5.1.33. Niño susceptible:** Todo niño menor de 1 año que no ha sido vacunado o que no ha desarrollado anticuerpos contra el antígeno de *Bordetella pertussis* con una serie primaria completa de 03 dosis (ineficacia primaria de la vacuna pentavalente, que contiene la vacuna contra la *Bordetella pertussis*, es del 20%).
- 5.1.34. NotiWeb:** Aplicativo informático elaborado por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, para la notificación de casos de enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica.
- 5.1.35. PCR en tiempo real:** Es una variante de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) utilizada para amplificar y simultáneamente cuantificar de forma absoluta el producto de la amplificación del ácido desoxirribonucleico (polímero de monómeros de nucleótidos donde se almacena la información genética). Es la prueba utilizada para la confirmación diagnóstica de tos ferina.
- 5.1.36. Periodo de incubación:** Periodo transcurrido entre la exposición de la bacteria *Bordetella pertussis* y la aparición de los síntomas de la enfermedad de tos ferina, El inicio de síntomas ocurre en el rango de 4 a 21 días.
- 5.1.37. Periodo de transmisibilidad:** Periodo en el cual un caso de tos ferina puede contagiar a un contacto susceptible. Corresponde a 2 semanas antes y 3 semanas después del inicio de la tos paroxística o signo clínico de referencia.
- 5.1.38. Población de riesgo:** Lactantes menores de 1 año, independientemente de su estado vacunal; niños menores de 2 años con esquema de vacunación menor a 3 dosis; mujeres gestantes en el tercer trimestre; adultos mayores de 65 años; niños y adultos con enfermedades pulmonares o cardiovasculares crónicas; personas hospitalizadas en la misma sala de un caso probable de tos ferina con una distancia menor a 1 metro entre camas o cunas.
- 5.1.39. Reporte HIS (Health Information System) o Sistema de Información en Salud:** Base de datos que contiene información de las atenciones ambulatorias diarias de las personas que acuden a los establecimientos de salud.
- 5.1.40. Síndrome Coqueluchoide:** Debe considerarse en el diagnóstico diferencial de tos ferina al producir un cuadro clínico similar. Puede tener múltiples etiologías, tanto infecciosas como no infecciosas.
- Causas infecciosas: *Bordetella parapertussis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Bordetella holmesii*, *Mycoplasma pneumoniae*, Virus sincitial respiratorio (VSR) y Virus influenza.
- Causas no infecciosas: Reflujo gastroesofágico, asma bronquial, aspiración de cuerpos extraños, aspiración de sustancias tóxicas, fibrosis quística, adenopatías, compresiones externas o internas, hiperreactividad bronquial.
- 5.1.41. Tos ferina:** Enfermedad respiratoria bacteriana aguda, altamente contagiosa, prevenible por vacuna, causada por *Bordetella pertussis*, cuya sintomatología es ocasionada tanto por las toxinas que libera el microorganismo cuando invade el epitelio ciliado respiratorio, como por la reacción inflamatoria del huésped, los cuales



afectan el árbol bronquial del individuo susceptible. Es también conocida como tos convulsiva, pertussis, coqueluche, tos de los cien días.

5.1.42. Tos persistente: Tos de 2 o más semanas de duración.

5.1.43. Tos paroxística: Tos caracterizada por 5 a 15 ataques intensos y repetitivos de tos durante una sola espiración a predominio nocturno. Al final del paroxismo se produce un gran esfuerzo inspiratorio, dando lugar al clásico estridor inspiratorio o "whoop". La tos paroxística puede ir acompañada de cara enrojecida o cianótica, equimosis de conjuntivas, "ojos saltones", protrusión de la lengua, salivación, lagrimeo y distensión de las venas del cuello.

- 5.2.** La vigilancia de tos ferina es de carácter obligatorio en todos los establecimientos del sector salud, públicos y privados del ámbito nacional (del Ministerio de Salud, de gobiernos regionales y gobiernos locales, EsSalud, sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú, y establecimientos de salud privados).
- 5.3.** La notificación e investigación de los casos probables de tos ferina deben ser realizadas de forma inmediata (*notificación inmediata*) luego de conocido el caso, bajo responsabilidad de los encargados de la vigilancia epidemiológica o quien haga sus veces en todos los establecimientos del sector salud, públicos y privados del ámbito nacional (del Ministerio de Salud, de gobiernos locales, EsSalud, Sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú y establecimientos de salud privados).
- 5.4.** Todo personal de salud que identifique un caso probable de tos ferina deberá notificar de forma inmediata a los encargados de la vigilancia epidemiológica o quien haga sus veces en cada establecimiento de salud para su conocimiento e inicio de las acciones respectivas.
- 5.5.** Todo caso probable de tos ferina debe ser investigado dentro de las 48 horas de conocido el caso, bajo responsabilidad del director o jefe del Establecimiento de Salud y del responsable de la vigilancia de la red de salud.
- 5.6.** El flujo de la notificación de casos de tos ferina se realiza desde el nivel local, nivel regional hasta el nivel nacional, mediante la Red Nacional de Epidemiología (RENACE) (ver Anexo N° 16)

VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1. Casos

6.1.1. Caso probable

a) Menor de un año de edad:

Cualquier menor de un año de edad que inicie con tos de cualquier duración, sin otra causa aparente, acompañada de uno o más de los siguientes signos:

- Tos paroxística (accesos de tos).
- Estridor inspiratorio.
- Vómitos después de toser o vómitos sin otra causa aparente.
- Apnea (con o sin cianosis).
- Sospecha del personal de salud a tos ferina.

b) Mayor o igual a un año de edad:

Cualquier infante mayor o igual de un año de edad que presente tos por dos semanas a más de duración, o de cualquier duración en el contexto de un brote, sin otro diagnóstico probable, acompañada de uno o más de los siguientes signos:

- Tos persistente (accesos de tos).



- Estridor inspiratorio.
- Vómitos después de toser o vómitos sin otra causa aparente.
- Sospecha del personal de salud a tos ferina.

c) En **adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores** pueden presentar algunos de los signos y síntomas antes descritos; frecuentemente presentan un cuadro subclínico, con aparente buen estado general, caracterizado por: Tos nocturna y/o tos al estímulo de la región traqueal por palpación externa. En caso de no presentar nexo epidemiológico, la sospecha de tos ferina debe realizarse después de descartar tuberculosis pulmonar u otro diagnóstico aparente (ej. asma).

6.1.2. Caso confirmado

a) Por pruebas de laboratorio

Cualquier persona considerada como caso probable confirmado en el laboratorio mediante:

- Aislamiento de *Bordetella pertussis* (cultivo); o,
- Detección de la secuencia genómica de *Bordetella pertussis* mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

b) Por nexo epidemiológico

- Cualquier persona considerada como caso probable que ha estado en contacto directo con un caso confirmado mediante pruebas de laboratorio (o con un caso confirmado por nexo epidemiológico en el contexto de un brote), donde el periodo de exposición del caso probable coincide con el periodo de transmisibilidad del caso confirmado.
- Cualquier persona considerada como caso probable que ha sido identificado en la investigación epidemiológica retrospectiva y que antecede a un caso confirmado por laboratorio, cuyo periodo de transmisibilidad coincide con el periodo de exposición del caso confirmado, y forma parte de un conglomerado (familia, colegio, trabajo, establecimiento de salud, etc.). Es el caso del cual se pudo haber contagiado el caso confirmado.

6.1.3. Caso descartado

Cualquier persona considerada como caso probable en el que se documentó otro diagnóstico o que, durante la investigación epidemiológica, se obtuvieron muestras en condiciones adecuadas y con resultado de PCR o aislamiento negativo. Un resultado negativo de PCR o aislamiento no descarta el caso cuando la muestra no ha sido obtenida en condiciones adecuadas.

6.1.4. Caso sospechoso

En el contexto de brote, considerar a todo caso con tos de cualquier duración que forma parte de un conglomerado relacionado en espacio y tiempo.

6.2. De la identificación, registro y notificación

6.2.1. El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC) Perú es quien capacita al personal de epidemiología de la GERESA/DIRESA/DIRIS, quienes a su vez deben realizar las correspondientes réplicas a los responsables de epidemiología o quienes hagan a sus veces en los establecimientos de salud de su jurisdicción, con el fin de que se encuentren capacitados para la identificación de un caso probable de tos ferina y, en caso de brote, implementar además la definición de caso sospechoso de tos ferina.

6.2.2. La identificación de los casos de tos ferina se realiza en los servicios de emergencia, consulta externa y hospitalización de los establecimientos de salud y en la comunidad.



- 6.2.3.** Inmediatamente identificado el caso probable, el personal responsable de la atención procede a registrar el caso a través del llenado de la Ficha de investigación clínico-epidemiológica de tos ferina (ver Anexo N° 2) y reporta el caso al responsable de la vigilancia epidemiológica del establecimiento de salud.
- 6.2.4.** El responsable de vigilancia epidemiológica o quien haga sus veces realiza o garantiza que se realice la investigación epidemiológica del caso por personal de epidemiología del nivel local, con la correspondiente obtención y envío de la muestra al Laboratorio de Referencia Regional de la GERESA/DIRESA/DIRIS o la que haga sus veces, según se detalla en el Anexo N° 1, 3 y 19.
- 6.2.5.** El responsable de la vigilancia epidemiológica o quien haga sus veces en el establecimiento de salud, realiza: 1) El control de calidad del llenado de la Ficha de investigación clínico-epidemiológica de tos ferina; y, 2) El seguimiento para completar su llenado o corrección de contenido, según corresponda.
- 6.2.6.** El original de la ficha queda en el establecimiento de salud. La primera copia es enviada a la oficina/unidad de epidemiología del nivel inmediato superior, siguiendo el flujo establecido en la Directiva Sanitaria N° 046 – MINSA/DGE-V.01, Directiva Sanitaria de Notificación de Enfermedades y Eventos Sujetos a Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 506-2012/MINSA, o la que haga sus veces, y la segunda copia se envía con la muestra al laboratorio referencial regional de la GERESA/DIRESA/DIRIS.
- 6.2.7.** La notificación inmediata es realizada por el responsable de la vigilancia epidemiológica o quien haga sus veces en el establecimiento de salud, a través del NotiWeb, disponible en: <https://app7.dge.gob.pe/notiWeb/index.php/individual/listadoIndividual#no-back-button>. En situaciones de brote todos los casos serán notificados al NotiWeb y al SIEpi – BROTES, disponible en: <http://www.dge.gob.pe/notificar/>. En este último, se adjuntan los informes de investigación, los cuales se envían al correo cdc.inmunoprevenibles@dge.gob.pe o al correo electrónico que se indique. Sólo en aquellas unidades que no tengan acceso a internet, la notificación se realiza dentro de las 24 horas de conocido el caso.
- 6.2.8.** Las oficinas/unidades de epidemiología en los establecimientos de salud, Redes de Salud, DIRIS/DIRESA/GERESA o las que hagan sus veces, son las responsables de archivar todas las Fichas de investigación clínico epidemiológica de tos ferina de su jurisdicción de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad regional de salud.
- 6.2.9.** Asimismo, las oficinas/unidades de epidemiología de la GERESA/DIRESA/DIRIS son responsables de acopiar, consolidar y difundir la información relacionada a la vigilancia epidemiológica de la tos ferina.
- 6.2.10.** El médico tratante o personal de salud que hace el monitoreo y seguimiento del caso probable de tos ferina es el responsable de proveer a sus pacientes, el reporte de resultados emitidos por el NetLab.

6.3. De la investigación epidemiológica

La investigación epidemiológica se establece inmediatamente después de la identificación del caso probable de tos ferina e inicia con el correcto llenado de la Ficha de investigación clínico-epidemiológica de tos ferina (Anexo N° 2).

6.3.1. Descripción de la cadena de transmisión

El responsable de epidemiología o quien haga sus veces realiza esta actividad con la finalidad de identificar la fuente de infección (caso primario) a partir del caso notificado (caso índice) y realizar el seguimiento a los contactos a partir de los cuales se puede extender la infección en la población (casos secundarios).

Se realiza de la siguiente manera:

a. Identificar la fuente de infección



En el periodo de exposición, se deben identificar las áreas geográficas por donde se desplazó el caso índice, asistencia a lugares públicos, actividades académicas, visitas realizadas o recibidas, participación en conglomerados (reuniones familiares, espectáculos públicos, entre otros), rutas y medios de transporte utilizados y otros lugares, con la finalidad de identificar posibles casos previos de tos ferina.

Para la construcción de la línea de tiempo se consideran en el periodo de exposición lo comprendido entre los 4 y 21 días (periodo de incubación) previos al inicio del periodo de transmisibilidad.

b. Identificar los contactos y potenciales casos secundarios

La identificación de los contactos se realiza en el periodo de transmisibilidad identificado en la línea de tiempo dependiendo del signo clínico de referencia, en ausencia de uso de antibióticos; y se describen a continuación:

Menor de un año de edad: El signo clínico de referencia para la elaboración de la línea tiempo es la tos paroxística (en menores de 3 meses el signo clínico de referencia puede ser la cianosis o la apnea). La etapa de transmisibilidad corresponde a 2 semanas antes y 3 semanas después del inicio de la tos paroxística o signo clínico de referencia.

Mayor o igual a un año de edad: El signo clínico de referencia es la tos paroxística, y se considera el mismo período de transmisibilidad de los menores de un año. De no presentar la tos paroxística se considera la tos persistente, siendo la etapa de transmisibilidad dos semanas antes y tres semanas después del inicio de la tos paroxística.

Dichos contactos se registran en el formato de censo de contactos de tos ferina identificados en la investigación de caso (ver Anexo N° 4). Se debe intensificar la vigilancia para la identificación de contactos que puedan convertirse en potenciales casos secundarios.

Si el caso ha completado de forma correcta el tratamiento o profilaxis con el antibiótico correspondiente, el periodo de transmisibilidad se reduce a 5 días.

c. Seguimiento de contactos

El seguimiento de los contactos se realiza por 21 días contados desde el último día de contacto con el caso índice. A todo contacto directo se le brinda profilaxis antibiótica de forma adecuada, evitando el uso indiscriminado de antibióticos. (ver Anexo N° 5).

A los contactos que reciban profilaxis se les debe informar sobre las posibles Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM), y de presentarse alguna, se debe realizar la notificación según el Documento de Orientación para la Identificación y Notificación de Sospechas de Reacciones Adversas a Medicamentos u otros productos farmacéuticos de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID), que se encuentra en el link <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2828661/Formato%20Profesionales%20Salud.pdf> (ver Anexo N° 6).

6.3.2. Búsqueda activa de casos

a. Búsqueda activa institucional (BAI)

Es la búsqueda de diagnósticos diferenciales (según Anexo N° 7) o signos sugerentes de enfermedad en los registros de atención de emergencia, consultorio externo y hospitalización de manera física o electrónica, esta actividad está a cargo del personal de epidemiología o quien haga sus veces, en coordinación con los responsables de estadística o quien haga sus veces de la IPRESS.

- En ausencia de caso o brote, las GERESA/DIRESA/DIRIS o las que hagan sus veces realizan de manera mensual, el control de calidad del consolidado



de la BAI de los establecimientos de su jurisdicción y lo envían hasta el día 20 del mes siguiente al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

- Ante la presencia de un caso o brote se debe intensificar la BAI en los establecimientos de salud que pertenecen al lugar de residencia y a los lugares de desplazamiento del caso. Se realiza la búsqueda en el periodo de 2 meses antes de la presentación del caso; y posterior a ello diariamente, con la notificación negativa diaria si fuera el caso, durante 2 meses después de terminado el periodo de transmisibilidad del último caso.
- Al identificar un diagnóstico diferencial se debe obtener y revisar la historia clínica, a fin de verificar si cumple con la definición de caso probable o sospechoso. De cumplir con la definición se incluye el caso en el sistema de vigilancia, garantizando la investigación del mismo.
- Los casos identificados en la BAI encontrados fuera del sistema de vigilancia deben ser consolidados en la Tabla de registro de casos notificados por búsqueda activa institucional (ver Anexo N° 8), enviados al nivel inmediato superior, y notificados a través del aplicativo NotiWeb.
- El resultado de la BAI se registra en el Consolidado de búsqueda activa institucional (BAI) (ver Anexo N° 9), y es enviado al nivel inmediato superior.

b. Búsqueda activa comunitaria (BAC)

- Se realiza de manera simultánea con el bloqueo vacunal y el monitoreo rápido de vacunación, en donde se ha realizado la búsqueda de personas que cumplen con definición de caso probable o sospechoso.
- El responsable de epidemiología del establecimiento de salud o quien haga sus veces, es quien lidera esta actividad, para lo cual se apoya y capacita a las brigadas de vacunación; el jefe del establecimiento solicita el apoyo técnico y logístico, según corresponda (Microrred, Red de Salud).
- Esta actividad se realiza simultáneamente a la ejecución del bloqueo con vacuna pentavalente, DPT y vacuna Tdap (Vacuna triple bacteriana con componente anti-pertussis acelular)
- Se lleva a cabo en la comunidad, considerando ámbitos (localidades) y en los espacios (guarderías, escuelas y otros espacios cerrados) donde el caso índice se desplazó.
- La búsqueda activa de casos se realiza identificando personas que cumplan con la definición de caso de tos ferina en los 2 meses previos al inicio de la tos del caso índice.
- Identificar y priorizar grupos de riesgo, como menores de 6 meses, comunidades nativas y gestantes, principalmente para las acciones de prevención y control.
- En zonas urbanas y urbano-marginales se realiza la visita de las viviendas ubicadas en cinco manzanas alrededor de la vivienda del caso notificado (121 manzanas). En zonas rurales comprende la visita de las viviendas en un radio de 500 metros alrededor del domicilio del caso notificado o del total de las viviendas. Durante las visitas se realizan intervenciones de búsqueda de casos y vacunación, las cuales también se ejecutan en los lugares por donde se desplazó el caso durante el periodo de transmisión.
- Los casos probables identificados se consignan en el registro de casos de tos ferina identificados en la búsqueda activa comunitaria (Anexo N° 10 y 11), son evaluados por un Médico, y de cumplir con la definición de caso, se completa la investigación a través del llenado de la Ficha de investigación clínico-epidemiológica de tos ferina (Anexo N° 2), obtención de muestra (de



acuerdo con los tiempos establecidos), y notificación, según el flujo establecido.

- Se realiza la obtención de muestra a las personas que cumplan con la definición de caso probable y que se encuentren dentro de la fase catarral hasta 4 semanas posteriores al inicio de la tos para PCR en tiempo real, si no ha recibido tratamiento antibiótico. Si el caso ha recibido tratamiento antibiótico, se obtiene muestra para PCR hasta segunda dosis de tratamiento.

Las oficinas/unidades de epidemiología de los establecimientos de salud de las GERESA/DIRESA/DIRIS o las que hagan sus veces deben garantizar la investigación del caso para descartar o confirmar un brote de tos ferina y no exceder el tiempo establecido según lo especificado en la Directiva Sanitaria N° 047-MINSA/DGE-V.01 aprobada por Resolución Ministerial N° 545-2012/MINSA o la que haga sus veces.

6.3.3. Evaluación del riesgo por acúmulo de susceptibles

Es la metodología que permite identificar poblaciones de mayor riesgo de presentación de un caso con base en la sumatoria de niños no vacunados y niños que no responden a la vacunación, en la cohorte de 1 a 4 años, permitiendo priorizar los ámbitos a intervenir.

Está dirigido a los distritos y establecimientos de salud del ámbito donde se notificó el caso, el lugar probable de infección y donde pueden presentarse casos secundarios.

Corresponde al responsable de epidemiología de las GERESA/DIRESA/DIRIS realizar esta evaluación, a través de:

a. **Tasa de cobertura (3° dosis pentavalente):** Según normatividad vigente.

b. **Tasa de abandono o deserción vacuna pentavalente (TD):**

Es el número de niños(as) que no completaron el esquema de vacunación, que no se encuentran protegidos, nos permite identificar las brechas de los no vacunados o susceptibles identificando la situación de riesgo.

Resulta de la diferencia de las 1eras dosis (acceso) aplicadas en relación a las segundas o terceras dosis administradas según esquema y tipo de vacuna.

Fórmula:

$$\frac{\sum Penta1 - \sum Penta3}{Población < 1 año} \times 100$$

La Tasa de deserción se clasifica en:

Muy alta deserción: Igual o mayor a 10

Alta deserción: De 5.00 a 9.99

Aceptable deserción: De 0 a 4.99

Negativo: Menor a 0

c. Para el **cálculo del acúmulo de susceptibles** los datos que se requieren son:

- Población menor de un año de edad (periodo anual) de los últimos 5 años; se consolida a través de la sumatoria de todos los años.
- **Población vacunada:** Número de niños menores de un año de edad con vacuna pentavalente 3° dosis por cada año de los últimos cinco (5) años.
- **Población no vacunada:** Es la diferencia de la población menor de 1 año de los últimos 5 años menos la población vacunada del mismo periodo.



- **Población vacunada no inmune:** para tos ferina se debe considerar el 20% de la población menor de 1 año vacunada con pentavalente 3° dosis en los últimos 5 años
 - **Población susceptible:** Es el resultado de la suma de la población no vacunada más la población vacunada no inmune.
- d. El índice de riesgo nos muestra el nivel de riesgo de que se puedan presentar casos de Tos ferina en una población en función de la cantidad de susceptibles de enfermar en la misma población en los últimos 5 años, si ingresara un caso en periodo de transmisión en esta población.

El recojo de datos (ver Anexo N° 12) para el cálculo del Índice de Riesgo (IR) por acúmulo de susceptibles se realiza de la siguiente manera: Total de la población susceptible/Total de la población de un año de edad del último año en evaluación considerada para el cálculo.

Fórmula:

$$\frac{\text{Total de la población susceptible}}{\text{Total de la población de un año de edad del último año en evaluación}}$$

El índice de riesgo se clasifica en:

Alto riesgo: Igual o mayor a 0.8

Mediano riesgo: De 0.50 a 0.79

Bajo riesgo: De 0 a 0.49

Negativo: Menor a 0

Se grafican en un mapa los resultados obtenidos tanto para índice de riesgo como para tasa de deserción, marcando las áreas de color rojo cuando el valor es de alto riesgo, amarillo de mediano riesgo, verde de bajo riesgo y blanco cuando sea negativa.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el establecimiento de salud debe implementar acciones inmediatas para reducir el índice de riesgo a brotes de tos ferina, las cuales son: fortalecimiento de las estrategias y procesos de vacunación, actividades de vacunación extramurales intensificadas y monitoreo rápido de vacunación, búsqueda activa de casos.

Ante un índice de riesgo negativo, que representa un mayor número de vacunados sobre la población programada, se recomienda las siguientes actividades: evaluación de sub registro de población, censo poblacional local por los establecimientos de salud, monitoreo, evaluación y supervisión del sistema y registro de información, monitoreo rápido de vacunados.

6.3.4. Monitoreo Rápido de Vacunación contra pertussis (MRV)

Corresponde al responsable de epidemiología o quien haga sus veces del establecimiento de salud liderar esta actividad de monitoreo, la cual se realiza simultáneamente a la búsqueda activa comunitaria y actividades de bloqueo de vacunación; se utiliza el Registro del monitoreo rápido de vacunación antipertussis (Anexo N° 13), y se tiene en cuenta:

- a. Visitar a la totalidad de las viviendas del área establecida para la intervención.
- b. En el caso de ausencia de la persona informante, reprogramar la visita a la vivienda.



- c. Durante la intervención, solicitar el carné de vacunación de todos los menores de 5 años y gestantes, donde se verifican las dosis recibidas. De no contar con el carné, se le pregunta al informante acerca del establecimiento de salud donde el niño o gestante recibió la vacuna para que el equipo pueda verificar la información en los registros de vacunación en físico o en el aplicativo HIS MINSAL.
- d. Si el niño/a no ha sido vacunado o no hay evidencia de ello, proceder a preguntar la razón o motivos de dicha condición, y a aplicar la vacuna correspondiente, según edad.
- e. Si se identifican mujeres en edad fértil o gestantes en el primer o segundo trimestre de gestación, informar sobre la importancia de la vacuna contra pertussis en el tercer trimestre de gestación para proteger a su bebé.
- f. Al finalizar la actividad, calcular la cobertura por MRV, tanto para niños como en gestantes. Para niños, se divide el número de niños previamente vacunados con pentavalente entre el total de niños encuestados, según grupo de edad. Para gestantes, se divide el número de gestantes entre las 20 a 36 semanas de gestación que han recibido vacuna Tdap entre el total de gestantes entre las 20 a 36 semanas encuestadas.
- g. El estándar de la cobertura por MRV debe ser igual o mayor al 95% para niños/as menores de 5 años con vacuna pentavalente y DPT; de igual manera, la cobertura de vacunación en gestantes debe ser igual o mayor al 95% con vacunación Tdap (Vacuna triple bacteriana con componente anti-pertussis acelular), para poder considerar a dicha área o localidad con una cobertura aceptable.
- h. Además del estándar de cobertura y resultado del MRV, es necesario evaluar la oportunidad de vacunación a los 2, 4 y 6 meses con vacuna pentavalente, a los 18 meses y 4 años con vacuna DPT y en gestantes entre las 20 a 36 semanas de edad gestacional con vacuna Tdap (Vacuna triple bacteriana con componente anti-pertussis acelular). El cumplimiento adecuado en la oportunidad de la vacunación es necesario para considerar a dicha área o localidad con población adecuadamente vacunada.

6.3.5. Clasificación final de casos:

- a) Se realiza a través de la investigación epidemiológica con criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio. (ver Anexo N° 14 y 15).
- b) Si en la investigación epidemiológica el caso cumple con criterios clínicos y de laboratorio, el caso se clasifica como confirmado por laboratorio.
- c) Si en la investigación epidemiológica el caso cumple con criterios clínicos y es contacto de un caso de tos ferina confirmado por laboratorio, o si en la misma localidad se ha confirmado un brote, o si ha transitado por una localidad con brote, el caso se clasifica como confirmado por nexo epidemiológico. (ver Anexo N° 17).
- d) Si en la investigación epidemiológica el caso cumple con criterios clínicos, y no cuenta con nexo epidemiológico (caso confirmado o brote en la comunidad) y el resultado es PCR negativo a *Bordetella pertussis* (con muestra que cumple criterios de calidad), el caso se clasifica como descartado. (ver Anexo N° 17).

6.3.6. Investigación epidemiológica en brotes:

- a. Ante la identificación de casos en población cautiva o tener conocimiento de 02 o más casos confirmados relacionados epidemiológicamente, el responsable de epidemiología evalúa la situación epidemiológica y confirma el brote, ante lo cual debe convocar al Equipo de Respuesta Rápida (ERR), para organizarse y ampliar la investigación epidemiológica.
- b. Los pasos de investigación epidemiológica concernientes a los puntos 6.3.1. al 6.3.5 se intensifican en situaciones de brote.



- c. Las actividades de BAI y BAC se deben realizar dentro de las 48 a 72 horas de conocido el brote.
- d. En caso de brotes, sólo se deben recoger muestras de los 3 – 10 primeros casos para confirmar el mismo.
- e. El responsable de epidemiología del establecimiento de salud debe notificar, en coordinación con la DIRIS/DIRESA/GERESA, el brote de manera inmediata a través del aplicativo SIEpi brotes (Sistema integrado epidemiológico- Notificación de brotes y otros EVISAP), disponible en: <https://www.dge.gob.pe/notificar/> con copia al correo cdc.inmunoprevenibles@dge.gob.pe o la dirección electrónica que se indique.
- f. Las fichas clínico-epidemiológicas deben ser archivadas por los responsables de epidemiología de la IPRESS o establecimiento de salud.

6.3.7. Alta del brote

El responsable de epidemiología de la GERESA/DIRESA/DIRIS, para dar por culminado el brote se debe evidenciar la ausencia de casos de tos ferina a través de una vigilancia de alta calidad, en el área o localidad, contando 2 períodos de incubación máximo (42 días) a partir del último caso identificado.

6.3.8. Elaboración de informes de investigación

- a. El responsable de epidemiología o quien haga sus veces, es quien elabora el informe inicial, de seguimiento y final, de cada caso de tos ferina investigado de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Sanitaria N° 047-MINSA/DGE-V.01, aprobada por Resolución Ministerial N° 545-2012/MINSA o la que haga sus veces.
- b. En la investigación de casos en situación de brote se debe consignar la totalidad de casos identificados.
- c. En el informe final se realiza la clasificación del caso o el brote (incluye la confirmación por nexo epidemiológico), así como las acciones desarrolladas, como bloqueo vacunal, monitoreo rápido de vacunación (MRV), entre otras, según corresponda.

6.4 Medidas de prevención y control de la tos ferina

6.4.1. Medidas de prevención y control domiciliarias

- a. Se recomienda aislamiento en el ámbito comunitario y restricción del desplazamiento fuera del domicilio del caso, hasta que se complete al menos 5 días de tratamiento antibiótico con azitromicina, o de 10 a 14 días con eritromicina, según indicación del médico tratante, o hasta 21 días si no ha recibido tratamiento antibiótico.
- b. Se recomienda mantener la ventilación adecuada en casa y evitar el hacinamiento.
- c. Durante la fase de convalecencia se recomienda que el caso mantenga una alimentación adecuada y reposo, entre otros comportamientos saludables.
- d. Uso de mascarilla descartable si se sale del domicilio.
- e. Fomentar el autocuidado de las personas mediante la higiene de lavado de manos a través del lavado social de manos.
- f. Fomentar el autocuidado mediante higiene respiratoria y manejo de la tos.

6.4.2. Medidas de prevención y control en establecimientos de salud

Todo personal de salud capacitado por su GERESA/DIRESA/DIRIS, debe orientar a la población sobre prácticas saludables para la prevención y control de la tos ferina, haciendo énfasis en la vacunación de gestantes y menores de 5 años como medida más efectiva de prevención de la enfermedad.



En el establecimiento de salud todo personal de salud debe realizar las siguientes actividades:

- **Precauciones estándar:** Lavado de manos (cuando las manos lucen sucias, después de tocar instrumentos, materiales u otros objetos que puedan estar contaminados con sangre, saliva, o secreciones respiratorias, antes y después de tratar a cada paciente, antes de colocarse guantes e inmediatamente después de removerlos) y uso de equipos de protección personal (mascarilla de triple pliegue, N95*, guantes descartables, mandilón descartable).

*Uso de respirador N95 para los trabajadores de salud que estén en contacto directo con casos de tos ferina.

- **Higiene respiratoria:** Brindar las siguientes instrucciones a los pacientes con tos ferina o sus apoderados:
 - a. Cubrirse la boca/nariz cuando tosa o estornude.
 - b. Uso y eliminación de papel descartable para eliminar secreciones.
 - c. Realizar higiene de manos después de haber estado en contacto con secreciones respiratorias.
 - d. Uso de mascarillas descartables si se encuentra en periodo de transmisibilidad y es necesario su desplazamiento.
 - e. Aislamiento del paciente con sospecha clínica de tos ferina, según normatividad vigente.

6.4.3. Actividades de bloqueo vacunal

Corresponde a los equipos de epidemiología e inmunizaciones o los que hagan sus veces, organizar, ejecutar rápidamente y evaluar la actividad de bloqueo (completar dosis pendiente) a través de las brigadas de intervención, dentro de las 72 horas de notificado el caso.

- Se determina un ámbito de acción, generalmente de 5 manzanas a la redonda en torno a la ubicación de la vivienda del caso notificado (121 manzanas), teniendo en cuenta la cadena de transmisión. De igual manera por la ruta en que se trasladó el caso.
- La GERESA/DIRESA/DIRIS gestionará con el nivel nacional el abastecimiento de vacunas necesarias para la intervención en la comunidad.
- La GERESA/DIRESA/DIRIS y el establecimiento de salud serán los encargados del bloqueo vacunal y garantizará la administración oportuna de la dosis de vacuna pentavalente o DPT faltante en el niño/a menor de 5 años en relación a la primera, segunda y tercera dosis de vacuna pentavalente (2, 4, y 6 meses), y de la primera y segunda dosis de refuerzo con vacuna DPT (18 meses y 4 años), dentro de la jurisdicción o comunidad local y vecinas.
- La GERESA/DIRESA/DIRIS y el establecimiento de salud garantizarán la administración de la vacuna Tdap (Vacuna triple bacteriana con componente anti-pertussis acelular) en el 100% de gestantes entre la semana 20 a 36 de gestación, en dosis única en cada gestación, de acuerdo a la NTS N° 196-MINSA/DGIESP-2022, aprobada por Resolución Ministerial N° 884-2022-MINSA o la que haga sus veces.
- El personal del Establecimiento de Salud es responsable de registrar en el carné de vacunación correspondiente y en el registro diario de vacunados, según las consideraciones de la NTS N° 196-MINSA/DGIESP-2022, aprobada por Resolución Ministerial N° 884-2022/MINSA, o la que haga sus veces.
- Simultáneamente a la ejecución del bloqueo con vacuna pentavalente, DPT y vacuna Tdap (Vacuna triple bacteriana con componente anti-pertussis acelular), se realiza la búsqueda activa comunitaria (BAC).



- El componente p (pertussis) de la vacuna pentavalente y DPT es reactogénico y puede ocasionar reacciones esperadas leves, locales y sistémicas; muy raramente reacciones graves. Las reacciones post vacunales graves deben ser vigiladas, siendo identificadas a través de la vigilancia epidemiológica de ESAVI a cargo de los responsables de epidemiología, según la Directiva Sanitaria N° 054-MINSA/DGE-V.01, aprobada por Resolución Ministerial N° 063-2014-MINSA o la que haga sus veces, mientras que los no graves son registrados a través de farmacovigilancia. Las reacciones al componente pertussis de las vacunas pentavalente se observan en el Anexo N° 20.

6.5 De los indicadores de evaluación del sistema de vigilancia y laboratorio

Estos indicadores son evaluados por el nivel nacional, regional o local.

INDICADOR	OPERACIONALIZACIÓN	ESTÁNDAR
Incidencia acumulada de casos de tos ferina por grupo de edad.	$\frac{N^{\circ} \text{ de casos notificados por grupo etario}}{\text{Población de acuerdo a grupo etario}} \times 100\ 000$	-----
Tasa de letalidad por tos ferina en menores de 1 año y menores de 5 años por región.	$\frac{N^{\circ} \text{ de defunciones confirmadas por tos ferina según grupo etario}}{N^{\circ} \text{ de casos sospechosos y confirmados por grupo etario}} \times 100$	-----
Porcentaje de casos de tos ferina que inician investigación oportunamente a las 48 horas de conocido el caso.	$\frac{N^{\circ} \text{ de casos de tos ferina investigados dentro de las 48 horas de ser notificado}}{\text{Total de casos notificados}} \times 100$	No menos de 80%
Porcentaje de casos de tos ferina con muestra adecuada. <small>*Excluir los casos clasificados por nexo epidemiológico.</small>	$\frac{N^{\circ} \text{ de casos de tos ferina con muestra adecuada}}{\text{Total de casos notificados} *} \times 100$	No menos de 80%
Porcentaje de muestras en casos negativos de tos ferina que han recibido tratamiento con macrólidos.	$\frac{N^{\circ} \text{ de muestras negativas de tos ferina que han recibido tratamiento de macrolidos}}{\text{Total de muestras negativas}} \times 100$	No menos de 80%
Oportunidad de envío de la muestra a Laboratorio Referencia Regional (LRR)** o INS	$\frac{\text{Muestras aceptadas por INS hasta 3 días (72 horas) posteriores a su fecha de obtención}}{\text{Total de muestras aceptadas por INS}} \times 100$	No menos de 80%

*En caso de brotes se considera la definición de caso sospechoso.

**Aplica en las regiones que procesen muestras en LRR.



6.5.1 Informes de evaluación

Las oficinas/unidades de epidemiología de las Redes de Salud y GERESA/DIRESA/DIRIS o las que hagan sus veces son los responsables de elaborar los informes semestrales y anuales de evaluación del sistema de vigilancia de tos ferina, los cuales son remitidos al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

6.6 Retroalimentación

6.6.1 El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades a través de la Dirección de Vigilancia en Salud Pública, realiza la retroalimentación de la información de vigilancia a las direcciones del MINSA y direcciones regionales de salud o las que hagan sus veces de los gobiernos regionales, según corresponda los siguientes reportes:

- a. Boletín semanal.
- b. Sala situacional.
- c. Informes técnicos a las direcciones correspondientes del Ministerio de salud y gobiernos regionales, según corresponda.

6.6.2 El responsable de epidemiología de las GERESA/DIRESA/DIRIS o las que hagan sus veces retroalimentan al sistema a través de los siguientes reportes:

- a. Boletín semanal.
- b. Sala situacional.
- c. Informes técnicos al director regional de salud, y al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades de manera anual y según sea solicitado por las instancias de salud correspondientes.

6.6.3 El nivel local retroalimenta al personal del establecimiento de salud a través de uno de los siguientes reportes:

- a. Reportes mensuales, y/o
- b. Sala situacional mensual.

**6.7. Acciones del Instituto Nacional de Salud**

Como Laboratorio Nacional de Referencia, el Instituto Nacional de Salud coordina la Red Nacional de Laboratorios del diagnóstico de Tos Ferina, y es la Institución de referencia a en el Laboratorio de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) del Instituto Nacional de Salud (INS), nivel nacional. Sus acciones son:

- a. Definir, actualizar y difundir los lineamientos, manuales de procedimientos y técnicas de laboratorio para el manejo y procesamiento de muestras para el diagnóstico de tos ferina.
- b. Capacitar al personal de los Laboratorios Regionales de Referencia, en aspectos relacionados a obtención, conservación, transporte y procesamiento del cultivo para el diagnóstico de tos ferina.
- c. Realizar la identificación del agente etiológico de tos ferina en las muestras de hisopado/aspirado nasofaríngeo procedentes de la vigilancia y de la investigación de brotes.
- d. Brindar asesoría técnica en los procedimientos de laboratorio.
- e. Participar en la vigilancia epidemiológica y de laboratorio para la tos ferina.
- f. Realizar la evaluación externa del desempeño a los Laboratorios Regionales de Referencia.

- g. Supervisar a los Laboratorios Regionales de Referencia.
- h. Desarrollar y transferir tecnologías para el diagnóstico de tos ferina a los Laboratorios Regionales de Referencia.
- i. Organizar y participar en reuniones técnico-científicas.
- j. Administrar y actualizar el desarrollo del sistema de información de laboratorios NetLab.
- k. Reportar los resultados a través del sistema NetLab y supervisar el registro de los laboratorios de la Red Nacional en dicho sistema.
- l. Brindar acceso para el registro y consulta de resultados del diagnóstico laboratorial de tos ferina, a través del Sistema de Gestión de Información de Laboratorios NetLab, al personal de salud que de acuerdo con sus funciones lo requiere.

6.8. Acciones de los Laboratorios Regionales de Referencia (LRR):

- a. Ser el centro de referencia de la red de laboratorios de su jurisdicción.
- b. Participar en las actividades de vigilancia epidemiológica mediante el proceso de cultivo para el diagnóstico de tos ferina.
- c. Capacitar al personal de los hospitales de la red en los procedimientos para la obtención, conservación y transporte de muestra para el diagnóstico de tos ferina.
- d. Promover la aplicación adecuada de las pruebas de diagnóstico ya estandarizadas.
- e. Realizar los aislamientos de *Bordetella spp* y enviar las cepas al Laboratorio Nacional de Referencia.
- f. Los Laboratorios Regionales de Referencia (LRR) que cuenten con la capacidad de realizar pruebas moleculares realizan la identificación del agente etiológico de tos ferina. Los LRR que no cuenten con esta capacidad envían las muestras nasofaríngeas al Laboratorio Nacional de Referencia, para su procesamiento mediante la prueba de PCR en tiempo real.
- g. Reportar el registro de muestras y los resultados de laboratorio en el sistema NetLab.
- h. Gestionar la compra o dotación de insumos y materiales para la obtención, conservación y transporte de muestras para el diagnóstico de tos ferina (ver Anexo N° 18).
- i. Gestionar el stock de insumos y materiales para el abastecimiento de las unidades notificantes aprobadas por Resolución Directoral a nivel de las GERESA/DIRESA/DIRIS (ver Anexo N°18).



VII. RESPONSABILIDADES

7.1. NIVEL NACIONAL

El Ministerio de Salud, a través del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, es responsable de la difusión de la presente Norma Técnica de Salud hasta el nivel regional; así como de brindar asistencia técnica y supervisar su cumplimiento.

7.2. NIVEL REGIONAL

Las GERESA/DIRESA y las DIRIS o las que haga sus veces en el ámbito regional, a través de la Oficina de Epidemiología o la que haga sus veces, son responsables de la difusión, implementación, monitoreo y supervisión del cumplimiento de la presente Norma Técnica de Salud, en los establecimientos de salud y Servicios Médicos de apoyo notificantes, de sus respectivas jurisdicciones.

7.3. NIVEL LOCAL

Los Directores o Jefes de los establecimientos de salud públicos y privados, y los directores de las Redes de Salud son los responsables de la implementación y aplicación de la presente Norma Técnica de Salud, en lo que corresponda.

VIII. DISPOSICIÓN FINAL

La Dirección General del establecimiento de salud y de los Servicios Médicos de apoyo notificantes, a través de sus Direcciones y/o Jefaturas gestionará la disponibilidad de los recursos humanos y logísticos necesarios para realizar la investigación epidemiológica y el cumplimiento de las medidas de prevención y control ante la notificación de casos de Tos Ferina.

IX. ANEXOS

- Anexo N° 1:** Consideraciones a tomar en cuenta en la calidad de la muestra nasofaríngea remitida al INS para el diagnóstico en laboratorio de tos ferina.
- Anexo N° 2:** Ficha de investigación clínico-epidemiológica de tos ferina.
- Anexo N° 3:** Procedimientos para la obtención, conservación y transporte de muestras para el diagnóstico de tos ferina.
- Anexo N° 4:** Registro de censo de contactos de tos ferina identificados en la investigación.
- Anexo N° 5:** Tratamiento y profilaxis antibiótica para tos ferina.
- Anexo N° 6:** Procedimientos para la notificación de las Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM)
- Anexo N° 7:** Tabla de diagnósticos diferenciales.
- Anexo N° 8:** Registro de búsqueda activa institucional de casos de tos ferina (Formato individual BAI).
- Anexo N° 9:** Registro de búsqueda activa institucional de casos de tos ferina (Formato consolidado BAI).
- Anexo N° 10:** Registro de búsqueda activa comunitaria de casos de tos ferina (Formato individual BAC).
- Anexo N° 11:** Registro de búsqueda activa comunitaria de casos de tos ferina (Formato consolidado BAC).
- Anexo N° 12:** Matriz de la evaluación de riesgo.
- Anexo N° 13:** Registro del monitoreo rápido de vacunación antipertussis (MRV).
- Anexo N° 14:** Tabla de criterios clínico, epidemiológico y de laboratorio para tos ferina.
- Anexo N° 15:** Criterios para la clasificación de casos de tos ferina.
- Anexo N° 16:** Flujograma de notificación de casos de tos ferina.
- Anexo N° 17:** Flujograma de la clasificación de casos de tos ferina.
- Anexo N° 18:** Materiales para la obtención de muestra de hisopado nasofaríngeo.
- Anexo N° 19:** Toma de muestra nasofaríngea para el diagnóstico de tos ferina.
- Anexo N° 20:** Reacciones al componente pertussis de las vacunas pentavalente.



Anexo N° 1

Consideraciones a tomar en cuenta en la calidad de la muestra nasofaríngea remitida al INS para el diagnóstico en laboratorio de tos ferina

Muestra nasofaríngea adecuada


- Se aceptan las muestras que cumplan con las definiciones operacionales de caso para el diagnóstico de tos ferina.
- Muestras que hayan sido obtenidas dentro de las primeras 4 semanas de iniciados para ambas muestras y hasta la semana 5 sólo para PCR.
- Si el paciente ha recibido tratamiento antibiótico con macrólidos sólo debe enviarse muestra para el diagnóstico por PCR.
- Muestras adecuadas que pueden remitirse son hisopados o aspirados nasofaríngeos (Anexo N° 3).
- La muestra debe ser obtenida con un hisopo estéril con punta de poliéster o dacrón con mango flexible de aluminio.
- La muestra debe ser colocada en un criovial o microtubo con 500µL (0.5mL) de solución estéril de cloruro de sodio 0.9 % (w/v).
- Cortar con una tijera estéril el excedente de mango del hisopo.
- El criovial o microtubo debe sellarse con parafilm para evitar derrames.
- La muestra debe estar conservada y transportada en cadena de frío (2° – 8°C).
- Se debe realizar el envío de la muestra al Instituto Nacional de Salud dentro de las 120 horas posteriores a la obtención de la misma.
- El criovial no debe evidenciar derrames de muestra.
- Cada muestra debe ser enviada con su respectiva Ficha de investigación clínico epidemiológica de tos ferina (Anexo N° 2).

Muestra nasofaríngea inadecuada

- Si la muestra es obtenida con hisopo con mango de madera o plástico y punta de algodón o alginato de calcio.
- Si la muestra es colocada en un tubo o recipientes con capacidades mayores a 2 mL.
- Si el criovial o microtubo contiene más de 500µL (0.5mL) de muestra en hisopados o 1000 µL (1mL) en caso de los aspirados.
- Cuando el excedente del mango de aluminio se encuentra enrollado dentro o fuera del criovial o microtubo.
- Si la muestra no ha sido conservada y transportada en cadena de frío (2° – 8°C).
- El envío de la muestra es mayor de las 120 horas una vez obtenida la misma.
- Existe evidencia de derrame de la muestra en el criovial.
- El envío de la muestra no incluye la Ficha de investigación clínico epidemiológica de tos ferina (Anexo N° 2).
- Los datos de la muestra no coinciden o son incoherentes con la información contenida en la Ficha de investigación clínico epidemiológica de tos ferina (Anexo N° 2).



Anexo N° 2 Ficha de investigación clínico epidemiológica de tos ferina

	PERÚ	Ministerio de Salud	Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades	FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE TOS FERINA																																			
Definición operativa:																																							
<p>1. Menor de un año de edad: Tos de cualquier duración, sin otra causa aparente, acompañada de uno o más de los siguientes signos: tos paroxística (10 o más golpes consecutivos de tos), estridor inspiratorio, vómitos después de toser o vómitos sin otra causa aparente, apnea (con o sin cianosis) o el personal de salud sospecha de tos ferina porque el caso forma parte de un conglomerado familiar caracterizado por casos de tos.</p> <p>2. Mayor o igual a un año de edad: Tos de dos semanas a más de duración (Tos persistente), o de cualquier duración en el contexto de un brote, sin otro diagnóstico probable, acompañada de uno o más de los siguientes signos: tos paroxística, estridor inspiratorio, vómitos después de toser o vómitos sin otra causa aparente, o el personal de salud sospecha de tos ferina: En adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores pueden presentar un cuadro subclínico caracterizado por: tos nocturna y/o tos al estímulo de la región traqueal por palpación externa. La sospecha de tos ferina debe realizarse después de descartar tuberculosis pulmonar u otro diagnóstico aparente (ej. Asma).</p>																																							
Código de registro N°	Fecha de conocimiento local del caso	Fecha de notificación EE.SS a Red/Microred	Red/Microred a Dirección Regional de Salud	Fecha de notificación de Dirección de Salud a CDC	Fecha de investigación (visita domiciliaria)																																		
	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__																																		
I. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO NOTIFICANTE																																							
1. GERESA/DIRESA/DIRIS: _____ 2. Red de Salud: _____ 3. Micro red: _____ 4. EE.SS notificante: _____ 5. Inst. A dm.: MINSAL <input type="checkbox"/> Es Salud <input type="checkbox"/> FF.AA./Sanidad <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> 6. Caso captado en: Emergencia <input type="checkbox"/> Consultorio externo <input type="checkbox"/> Búsqueda Institucional <input type="checkbox"/> Búsqueda Comunitaria <input type="checkbox"/>																																							
II. DATOS DEL PACIENTE																																							
7. Tipo documento: D.N.I () CE () PTP () Pasaporte () Otro (), Especificar: _____ 8. N° documento: _____ 9. Apellidos y Nombres: _____ 10. Edad: _____ Años () / Meses () 11. Sexo: M () F () 12. Fecha de nacimiento: __/__/__ 13. N° celular: _____ 14. Nacionalidad: _____ 15. Pueblo étnico: _____ 16. Etnia / raza: Mestizo ___ Andino ___ Asiático descendiente ___ Afro descendiente ___ Indígena amazónico ___ 17. Ocupación: _____ 18. Gestante: Si ___ No ___ 19. N° de semanas de gestación: _____ 20. Puerpera: Si ___ No ___ 21. Lugar de trabajo o estudio: _____																																							
22. Domicilio actual:																																							
Departamento: _____ Provincia: _____ Distrito: _____ Localidad/Agrupamiento: _____ Tipo de zona: ___ 1 = Urbano; 2 = Periurbano; 3 = Rural Tipo de vía: _____ (Avenida, Calle, Jirón, etc.) Nombre de vía: _____ Nro.: _____ Mz./Lote: _____ Tiempo de residencia: _____																																							
Referencia para localizar (a la altura de o cerca de: Iglesia, fundo, establecimiento comercial, etc.)																																							
En caso sea menor de edad, indicar:																																							
23. Nombre de madre o tutor: _____		24. Teléf. de madre o tutor: _____		25. N° Doc. Identidad de madre: _____																																			
III. CUADRO CLÍNICO																																							
26. Fecha de inicio de síntomas: __/__/__ 27. Duración en días: tos paroxística _____ tos persistente en >=1 año _____																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Signos y síntomas</th> <th>Si</th> <th>No</th> <th>Fecha de inicio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tos paroxística (> de 10 golpes de tos)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tos persistente (> de 2 semanas)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estridor</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Signos y síntomas	Si	No	Fecha de inicio	Tos paroxística (> de 10 golpes de tos)				Tos persistente (> de 2 semanas)				Estridor				Otros:				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Signos y síntomas</th> <th>Si</th> <th>No</th> <th>Fecha de inicio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vómitos después de la tos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Apnea</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cianosis</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Signos y síntomas	Si	No	Fecha de inicio	Vómitos después de la tos				Apnea				Cianosis			
Signos y síntomas	Si	No	Fecha de inicio																																				
Tos paroxística (> de 10 golpes de tos)																																							
Tos persistente (> de 2 semanas)																																							
Estridor																																							
Otros:																																							
Signos y síntomas	Si	No	Fecha de inicio																																				
Vómitos después de la tos																																							
Apnea																																							
Cianosis																																							
Tratamiento																																							
29. Paciente recibió antibiótico: Si () No ()																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nombre antibiótico</th> <th>Dosis</th> <th>Fecha de inicio</th> <th>Vía administración</th> <th>N° Días</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>/ /</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>/ /</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>/ /</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Nombre antibiótico	Dosis	Fecha de inicio	Vía administración	N° Días			/ /					/ /					/ /																
Nombre antibiótico	Dosis	Fecha de inicio	Vía administración	N° Días																																			
		/ /																																					
		/ /																																					
		/ /																																					
IV. SEGUIMIENTO DE COMPLICACIONES Y HOSPITALIZACIÓN																																							
Complicaciones		Fecha de inicio	Hospitalización																																				
31. Neumonía	Si () No ()	__/__/__	39. Hospitalización: Si () No () H.Ct: _____																																				
32. Convulsiones	Si () No ()	__/__/__	40. Nombre de establecimiento de salud: _____																																				
33. Encefalopatía	Si () No ()	__/__/__	41. Fecha de hospitalización: __/__/__																																				
34. Otitis media	Si () No ()	__/__/__	42. N° de días de hospitalización () 43. Dx ingreso: _____																																				
35. Anorexia	Si () No ()	__/__/__	44. Fecha de alta: __/__/__ 45. Dx. Egreso: _____																																				
36. Desnutrición	Si () No ()	__/__/__	46. Presenta alguna comorbilidad: Si (especificar) _____ No ___ Desconocido ___																																				
37. Deshidratación	Si () No ()	__/__/__	47. Se diagnóstico otras infecciones a través de pruebas de laboratorio: Si (especificar) _____ No ___ Desconocido ___																																				
38. Otros (especificar): _____	Si () No ()	__/__/__	Fecha de diagnóstico: __/__/__																																				
Defunción																																							
48. Defunción: Si () No ()		49. Fecha de defunción: __/__/__		50. Causa básica de defunción: _____																																			



V. ANTECEDENTES VACUNALES																																																																														
* Solo considerar dosis de vacunas documentadas (en registros de vacunación en físico o en el aplicativo HIS MINSA)																																																																														
51. Dosis recibidas: Pentavalente: 1° () 2° () 3° () DPT: 1er Ref. () 2do Ref. ()																																																																														
52. Fecha de última dosis: ____/____/____ 53. EE SS donde se vacunó: _____																																																																														
54. Si el caso es < de 1 año de edad, la madre fue vacunada durante la gestación con Tdap: Si () No () 55. Fecha de vacunación: ____/____/____																																																																														
56. Si el caso es gestante recibió: Tdap: Si () No () 57. Semana de gestación durante la vacunación: _____ 58. Fecha de vacunación: ____/____/____																																																																														
VI. LUGAR PROBABLE DE INFECCIÓN Y EXPOSICIÓN:																																																																														
59. ¿En los últimos 21 días antes del inicio de la tos, viajó? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>País</th> <th>Departamento</th> <th>Fecha de salida</th> <th>Fecha de retorno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						N°	País	Departamento	Fecha de salida	Fecha de retorno																																																																				
N°	País	Departamento	Fecha de salida	Fecha de retorno																																																																										
60. En los últimos 21 días antes de la tos; ¿ha tenido algún tipo de contacto con casos probables o confirmados de tos ferina? Sí <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> desconocido <input type="checkbox"/>																																																																														
61. ¿Algún miembro de la familia o persona cercana ha tenido tos por más de 2 semanas? Si () No ()																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Apellidos y Nombres</th> <th>Parentesco/vínculo</th> <th>Celular</th> <th>Doc. identidad</th> <th>Lugar de exposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						N°	Apellidos y Nombres	Parentesco/vínculo	Celular	Doc. identidad	Lugar de exposición																																																																			
N°	Apellidos y Nombres	Parentesco/vínculo	Celular	Doc. identidad	Lugar de exposición																																																																									
VII. CONTACTOS DIRECTOS: Personas que han tenido contacto en el período de transmisibilidad (corresponde a dos semanas antes y tres semanas después del inicio de la tos paroxística o signo clínico de referencia)																																																																														
62. Presenta contactos directos: Domiciliarios : _____ Extradomiciliarios : _____																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lugar</th> <th rowspan="2">Nombre del lugar</th> <th rowspan="2">Dirección</th> <th colspan="4">Número de contactos</th> </tr> <tr> <th>Total</th> <th>Con síntomas</th> <th>Esquema de vacunación</th> <th>Esquema de vacunación incompleto</th> <th>Recibieron vacunación</th> <th>Recibieron antibióticos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Casa ()</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Nido/guardería ()</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Colegio ()</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Centro de trabajo ()</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Establecimiento de salud ()</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Otro: _____ () _ (especificar)</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Lugar	Nombre del lugar	Dirección	Número de contactos				Total	Con síntomas	Esquema de vacunación	Esquema de vacunación incompleto	Recibieron vacunación	Recibieron antibióticos	Casa ()										Nido/guardería ()										Colegio ()										Centro de trabajo ()										Establecimiento de salud ()										Otro: _____ () _ (especificar)									
Lugar	Nombre del lugar	Dirección	Número de contactos																																																																											
			Total	Con síntomas	Esquema de vacunación	Esquema de vacunación incompleto	Recibieron vacunación	Recibieron antibióticos																																																																						
Casa ()																																																																														
Nido/guardería ()																																																																														
Colegio ()																																																																														
Centro de trabajo ()																																																																														
Establecimiento de salud ()																																																																														
Otro: _____ () _ (especificar)																																																																														
* A los contactos directos identificados, complete el Formato de censo y seguimiento de contactos, que incluya además las siguientes variables: dirección, edad, sexo, ocupación, último día de exposición del caso.																																																																														
VIII. LABORATORIO																																																																														
63. Tipo de muestra: Hisopado nasofaríngeo () Aspirado nasofaríngeo ()																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fecha de obtención de muestra</th> <th>Fecha de resultados</th> <th>Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>64. Tipo de prueba: PCR - RT ()</td> <td>____/____/____</td> <td>____/____/____</td> <td>Positivo () Negativo ()</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Contaminado () No viable ()</td> </tr> <tr> <td>Cultivo ()</td> <td>____/____/____</td> <td>____/____/____</td> <td>B. pertussis () B. parapertussis ()</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B. holmesii () Bordetella sp. ()</td> </tr> </tbody> </table>							Fecha de obtención de muestra	Fecha de resultados	Resultados	64. Tipo de prueba: PCR - RT ()	____/____/____	____/____/____	Positivo () Negativo ()				Contaminado () No viable ()	Cultivo ()	____/____/____	____/____/____	B. pertussis () B. parapertussis ()				B. holmesii () Bordetella sp. ()																																																					
	Fecha de obtención de muestra	Fecha de resultados	Resultados																																																																											
64. Tipo de prueba: PCR - RT ()	____/____/____	____/____/____	Positivo () Negativo ()																																																																											
			Contaminado () No viable ()																																																																											
Cultivo ()	____/____/____	____/____/____	B. pertussis () B. parapertussis ()																																																																											
			B. holmesii () Bordetella sp. ()																																																																											
IX. CLASIFICACIÓN FINAL DEL CASO																																																																														
65. Probable <input type="checkbox"/> Confirmado por laboratorio <input type="checkbox"/> Confirmado por nexa epidemiológico <input type="checkbox"/> Descartado <input type="checkbox"/>																																																																														
X. PERSONAL DE SALUD QUE LLENA LA FICHA (preferentemente personal que atiende el paciente) :																																																																														
66. Nombre del personal de salud que atiende el caso: _____																																																																														
67. Cargo: _____			68. Firma y Sello: _____																																																																											
XI. INVESTIGADOR																																																																														
69. Nombre del Investigador: _____			70. Cargo: _____																																																																											
71. N° de celular: _____			Firma y Sello: _____																																																																											



Anexo N° 3

Procedimientos para la obtención, conservación y transporte de muestras para el diagnóstico de tos ferina

1. Generalidades

La obtención de la muestra para el diagnóstico de tos ferina mediante las pruebas de cultivo y/o PCR en tiempo real, debe ser realizada por un trabajador de salud capacitado y aplicando las medidas de bioseguridad correspondientes.

No olvidar que toda información diagnóstica que el laboratorio puede proporcionar depende en gran medida de la calidad de la muestra recibida.

Para la confirmación por laboratorio de los casos de tos ferina existen muchas técnicas disponibles, siendo el aislamiento de *Bordetella pertussis* mediante cultivo la prueba de laboratorio estándar. La *Bordetella* es una bacteria generalmente difícil de aislar y de lento crecimiento; los cultivos de las muestras obtenidas durante la fase catarral tienen una mayor tasa de éxito, así como las obtenidas antes de la administración de antibióticos.

Actualmente, en el Laboratorio de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) del Instituto Nacional de Salud (INS), se realiza el diagnóstico mediante la detección del material genético de la bacteria por PCR en tiempo real múltiple, que mejora la probabilidad de identificación de *B. pertussis*, ya que se pueden obtener resultados positivos aun cuando la bacteria no sea viable. Se recomienda para confirmar el diagnóstico ya que la sensibilidad y especificidad de 95% es mayor que las otras técnicas.

2. Condiciones generales para la obtención de la muestra

El hisopado de la nasofaringe posterior (HNF) es el tipo de muestra de elección, así como para la búsqueda de *Bordetella* en sus contactos y portadores; debido a que se fija a las células ciliadas del epitelio de la nasofaringe, donde prolifera y se disemina hacia las células ciliadas de la tráquea y bronquios. Nunca deben obtenerse muestras de garganta y fosa nasal anterior.

Para realizar cultivo y PCR en tiempo real se deben obtener 2 muestras; para cultivo debe ser inoculada en el medio de transporte Regan lowe y la muestra para PCR en 0.5 mL solución salina estéril como medio de transporte.

La obtención de la muestra para cultivo y PCR debe realizarse simultáneamente hasta 4 o 5 semanas después del inicio de la tos, respectivamente.

En el caso de pacientes que hayan iniciado antibioticoterapia, no se obtiene muestra para cultivo; se puede realizar la obtención de la muestra para PCR sólo si ha recibido como máximo dos dosis de tratamiento (especialmente macrólidos), lo cual debe ser informado en la ficha de investigación, clínico epidemiológica y de laboratorio.

3. Procedimiento para la obtención de muestra.

La obtención de muestra se realiza con el paciente sentado. Si es un niño, sujetarlo adecuadamente. El hisopo debe introducirse lentamente en la fosa nasal, en forma paralela al paladar hasta llegar a la nasofaringe posterior (ver figura 1), cuidando de no insertarlo hacia arriba. No introducir el hisopo a la fuerza: si se siente una obstrucción probar en la otra fosa nasal. Una vez en la nasofaringe, frotar suavemente el hisopo durante 10 segundos; este procedimiento podría inducir tos y lagrimeo. Retirar el hisopo suave y cuidadosamente.

Obtenido el hisopado, inocular inmediatamente en el medio de transporte (Regan lowe) y el otro en un criovial con 0.5 mL de solución salina estéril. Cortar el exceso del mango de aluminio con una tijera, cerrar el medio de transporte y rotular.



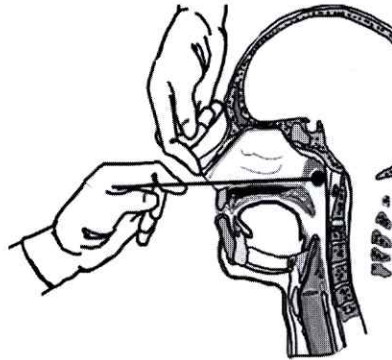


Figura 1. Obtención de muestra de hisopado nasofaríngeo

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention. CDC, Atlanta, GA, EUA

4. Transporte de la muestra

4.1. Al Laboratorio de Referencia Regional

El criovial con solución salina que contiene la muestra debe ser transportado al laboratorio de referencia regional conservando la cadena de frío (2° a 8°C), de forma inmediata o dentro de las 72 horas de obtenida la muestra, debidamente rotulado y cumpliendo las normas de bioseguridad.

Los sistemas de medio de transporte de agar Regan Lowe, se pueden transportar a temperatura ambiente dentro de las 24 horas.

4.2. Al Instituto Nacional de Salud

El Laboratorio de Referencia Regional envía las muestras al Instituto Nacional de Salud para su procesamiento, mediante las pruebas de PCR en tiempo real múltiple y cultivo con la Ficha de investigación clínico epidemiológica de tos ferina (Anexo N° 2).

Todas las muestras deben transportarse en empaques individuales, dentro de un recipiente seguro para evitar accidentes y a temperatura de refrigeración a 4° - 8°C, dentro de las 48 horas.



NTS N° 206 - MINSA/CDC-2023
 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE TOS FERINA

Anexo N° 4



REGISTRO DE CENSO DE CONTACTOS DE TOS FERINA IDENTIFICADOS EN LA INVESTIGACIÓN

GERESA/DIRESA/DIRIS: _____ RED: _____ MICRORED: _____ EE.SS.: _____
 RESPONSABLE: _____ FECHA: _____

N°	Apellidos y Nombres	Dirección completa	Edad		Antecedente vacunal*		¿Es un caso probable?*		Síntomas***	Manejo de contacto				Observaciones
			F	M	Si (N° Dosis)	Fecha	Si (F.I.S.)	No (SEGUIMIENTO)		Vacunación****		Profilaxis		
										Si	Fecha	Si (Nombre de antibiótico)	Fecha	



* Si el contacto cuenta con antecedente vacunal para tos ferina se colocará el número de dosis y la última fecha de vacunación.
 ** Si el contacto cumple con la definición de caso probable se registrará la fecha de inicio de síntomas de ser lo contrario se realizará el seguimiento por 21 días contados desde el último día de contacto con el caso.
 *** Se describirá todos los signos y síntomas que presente el contacto.
 ****De completarse dosis de vacunación o aplicación de refuerzos.

Anexo N° 5

Tratamiento y profilaxis antibiótica para tos ferina

Antibiótico		Edad			
		< 1 mes	1-5 meses	≥ 6 meses y niños	Adultos
A r g i m e n t r e i s o s	Azitromicina 200mg/5mL LIQ ORAL o 500 mg Tab.	10mg/kg/día Una vez al día por 5 días.		Día 1: 10mg/kg en una sola dosis Día 2 al 5: 5mg/kg (máx. 500mg) una vez al día	Día 1: 500mg en una sola dosis. Día 2 al 5: 250mg una vez al día.
	Claritromicina 250mg/5mL LIQ ORAL o 500 mg Tab.	No recomendado	15mg/kg/día, en 2 dosis, por 7 días.	15 mg/kg/día (máximo 1gr al día), en 2 dosis, por 7 días.	1 gr/día, en 2 dosis, por 7 días.
	Eritromicina (como estearato o etilsuccinato) 125mg/5mL LIQ ORAL o 200-250 mg/5mL LIQ ORAL o 500 mg Tab.	No de primera elección, asociado a estenosis pilórica hipertrófica infantil	40-50mg/kg/día, en 4 dosis, por 14 días	40-50mg/kg/día (máx. 2 gr al día), en 4 dosis, por 14 días	2 gr al día, en 4 dosis, por 14 días
A l t e r n a t i v o	TMP-SMX* Sulfametoxazol+ trimetopirima 200mg+4mg/5mL LIQ ORAL o 400mg+80mg Tab. o 800mg+160mg Tab. o 80mg+16mg/mL Iny.	Contraindicado (riesgo de kernicterus)	Contraindicado en menores de 2 meses. ≥ 2 meses de edad: TMP 8mg/kg/día SMX 40mg/kg/día En 2 dosis, por 14 días	TMP 8mg/kg/día (máx. 320mg al día) SMX 40mg/kg/día (máx. 1600mg al día) En 2 dosis, por 14 días	TMP 320mg/día SMX 1600mg/kg/día En 2 dosis, por 14 días

* Trimetoprim sulfametoxazol (TMP-SMX) puede ser utilizado como un agente alternativo a los macrólidos en pacientes mayores de 2 meses que son alérgicos o no toleran los macrólidos, o que han sido infectados con una bacteria de *B. pertussis* resistente a macrólidos.

Fuente: CDC. Recommended antimicrobial agents for the treatment and postexposure prophylaxis of Pertussis, 2005 CDC Guidelines. Atlanta, EE. UU.; 2005.



Anexo N° 6

Procedimientos para la notificación de las Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM)

- a. Antes de iniciar el tratamiento con medicamentos, el Médico tratante debe explicar al paciente las posibles reacciones adversas a los medicamentos que tomará, con el fin que pueda participar en el reconocimiento precoz de los mismos y su manejo.
- b. Todos los profesionales de la salud están obligados a reportar todas las sospechas de RAM de cualquier otra medicación que el paciente este tomando. Los profesionales de la salud que laboran en los establecimientos de salud con internamiento, deben enviar las sospechas de RAM al Comité de Farmacovigilancia y Técnovigilancia de sus establecimientos, y los profesionales de la salud que laboran en los establecimientos de salud sin internamiento lo deben enviar al responsable de farmacovigilancia y técnovigilancia de su establecimiento, utilizando el formato autorizado de DIGEMID que se encuentra en el link <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2828661/Formato%20Profesionales%20Salud.pdf>
- c. Las notificaciones de las reacciones adversas graves deben ser notificadas dentro de las 24 horas de conocido el evento, y si es leve o moderado en un plazo no mayor de 72 horas.
- d. El Comité de Farmacovigilancia del establecimiento de salud debe proporcionar asesoría y orientación sobre la evaluación de causalidad y otros asuntos técnicos.
- e. Los establecimientos de salud con internamiento deben remitir al Centro de Referencia Regional o Institucional, según corresponda, en el plazo no mayor a siete (7) días calendario, desde la recepción del reporte, el informe de investigación de las sospechas de RAM graves, elaborado por el Comité de Farmacovigilancia y Técnovigilancia del establecimiento.



Anexo N° 7

Tabla de diagnósticos diferenciales

CIE 10	DIAGNÓSTICO
A37.0	Tos Ferina debida a <i>Bordetella pertussis</i>
A37.8	Tos Ferina debida a otras especies de <i>bordetella</i>
A37.9	Tos Ferina, no especificada
Sin código	Síndrome coqueluchoide



NTS N° 206 - MINSA/CDC-2023
 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE TOS FERINA

Anexo N° 8



PERÚ Ministerio de Salud

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

REGISTRO DE BÚSQUEDA ACTIVA INSTITUCIONAL DE CASOS DE TOS FERINA (Formato individual BAI)

E.E.S.S.: _____ FECHA DEL BAI: _____ MES DE NOTIFICACIÓN: _____ SUB SECTOR: MINSA: ___ ESSALUD: ___ F.F.AA.: ___ FF. PP.: ___ PRIVADOS: ___
 TOTAL DE DX REVISADOS: _____ CONSULTORIOS EXTERNOS: _____ EMERGENCIA: _____ HOSPITALIZACIÓN: _____

N°	Apellidos y Nombres	Edad		DNI	Número de HCL	Fecha de Inicio de Sintomas (a)	Fecha de captación	Servicio de Captación			Dirección completa	Diagnostico de atención (b)	Notificado en el Notiweb		Muestra		Observaciones
		M	F					Consulta externa	Hospitalización	Emergencia			SI	NO	SI	NO	

(a) Fecha de inicio de síntomas: A partir de cualquier presencia de síntomas.
 (b) Uso de listado de CIE 10 para diagnósticos diferenciales
 * Se realiza la búsqueda en el periodo de 2 meses antes de la presentación del caso

NTS N° 206 - MINSAL/CDC-2023
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE TOS FERINA

Anexo N° 9



REGISTRO DE BÚSQUEDA ACTIVA INSTITUCIONAL DE CASOS DE TOS FERINA (Formato consolidado BAI)

GERESA/DIRESA/DIRIS _____ ESTABLECIMIENTO DE SALUD: _____ SUB SECTOR: MINSAL: ____ ESSALUD: ____ FF.AA.: ____ FF. PP.: ____ PRIVADOS: ____
 TOTAL DE DX REVISADOS: _____ CONSULTORIOS EXTERNOS: _____ EMERGENCIA: _____ HOSPITALIZACIÓN: _____

Meses (A)	Total de establecimientos de salud que comprende la BAI (B)	Total de diagnósticos ó registros revisados (C)			Total de registros revisados (G)	N° de dx diferenciales encontrados de Tos ferina (H)	N° de dx que cumplen definición de caso (I)	N° de casos notificados al Notiweb (J)		Clasificación final de lo casos detectados en la BAI				
		Consulta externa (D)	Hospitalización (E)	Emergencia (F)				N°	%	Confirmado	Probable	Descartado	En investigación	
Enero														
Febrero														
Marzo														
Abril														
Mayo														
Junio														
Julio														
Agosto														
Setiembre														
Octubre														
Noviembre														
Diciembre														
Total														



- (A) La BAI comprendera los meses del año en curso, para cada mes se consolidará los datos de la BAI realizada por cada uno de los Sub sectores: MINSAL, EsSalud, FF.AA., FF. PP. Y privados
- (B) Debe comprender los establecimientos de los diferentes Sub sectores
- (C) Se colocará el N° total de diagnósticos (Dx) ó registros que se revisaron buscando los códigos CIE10 diferenciales de tos ferina. La búsqueda puede ser electrónica o manual y comprender todos servicios en especial Emergencia
- (D) El total de registros revisados de los atendidos en consulta externa
- (E) El total de registros revisados de los hospitalizados
- (F) El total de registros revisados de los atendidos en el servicio de Emergencia
- (G) Es la suma total de los registros revisados en los servicios de consulta externa, hospitalización y emergencia
- (H) Total de diagnósticos diferenciales encontrados según la lista CIE 10 brindada por la normativa vigente. Para todos los diagnosticos diferenciales se solicitará las historias clínicas de cada uno de ellos y se procederá a revisar si CUMPLE con la definición de CASO PROBABLE O SOSPECHOSO de tos ferina
- (I) Todos los casos que cumplen con la definición de caso probable o sospechoso se registran automáticamente independiente si están o no reportados al NotiWeb.
- (J) Colocamos el número de casos encontrados en la BAI que cumplen con la definición de caso y están reportados en el sistema de vigilancia: Notiweb. Para el porcentaje se considerará el siguiente indicador: N° de casos reportados en Notiweb/ N° de casos que cumplen con la definición de caso*100

NTS N° 206 - MINSA/CDC-2023
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE TOS FERINA

Anexo N° 10



REGISTRO DE BÚSQUEDA ACTIVA COMUNITARIA DE CASOS DE TOS FERINA (Formato individual BAC)

EE.SS.: _____ FECHA DEL BAC: _____ MES DE NOTIFICACIÓN: _____ SUB SECTOR: MINSA: ___ ESSALUD: ___ FF.AA.: ___ FF. PP.: ___ PRIVADOS: ___

N°	Apellidos y Nombres	Edad		Dirección completa	DNI	Número de HCL	Fecha de Inicio de Sintomas (a)	Antecedente Vacunal (b)	Morbilidad	Notificado en el Notiw eb		Muestra		Observaciones
		M	F							SI	NO	SI	NO	

(a) Fecha de inicio de síntomas: A partir de cualquier presencia de síntomas.
 (b) Si el contacto cuenta con antecedente vacunal para tos ferina se colocará el número de dosis y la última fecha de vacunación.
 * Se realiza la búsqueda en el periodo de 2 meses antes de la presentación del caso



NTS N° 206 - MINSA/CDC-2023
 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE TOS FERINA

Anexo N° 12



MATRIZ DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO

DISTRITOS	Población Programa < 1 año (100%)					Total de población	Vacunados con Pentavalente 3					Total de vacunados con Penta 3	Total de niños			Índice de riesgo	Vacunados con Penta 1	Tasa de deserción
	Año 5	Año 4	Año 3	Año 2	Año 1		Año 5	Año 4	Año 3	Año 2	Año 1		NO vacunados	NO inmunizados	rotavirus Susceptibles			
Distrito 1																		
Distrito 2																		
Distrito 3																		
Distrito 4																		
Distrito 5																		
Distrito 6																		
Distrito 7																		
Distrito 8																		
Distrito 9																		
Distrito 10																		
Distrito 11																		
Distrito 12																		
Distrito 13																		
Distrito 14																		
Distrito 15																		
Distrito 16																		
Distrito 17																		
Distrito 18																		
Distrito 19																		



Anexo N° 14

Tabla Resumen de criterios clínico, epidemiológico y de laboratorio para tos ferina

La tos ferina es una enfermedad aguda de las vías respiratorias altas, habitualmente de comienzo insidioso con síntomas similares a un resfrío y caracterizado por coriza.

Se manifiesta con mayor gravedad en los lactantes y en menores de 3 a 6 meses, en quienes la infección cursa frecuentemente con apneas repetidas. La enfermedad dura alrededor de 8 semanas.

CRITERIOS	TOS FERINA
CLÍNICO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fase Catarral: Etapa más contagiosa. <ul style="list-style-type: none"> - Estornudo. - Secreción nasal. - Pérdida de apetito. - Tos molesta por la noche. - Dura 02 semanas. ➤ Fase Paroxística: Persona con buen estado general <ul style="list-style-type: none"> - Tos generalmente por las noches. - Tos aguda (5 a 15 ataques consecutivos). - Sensación de falta de aire. - Vómitos. - Dura 01 a 06 semanas. ➤ Fase convaleciente: <ul style="list-style-type: none"> - Tos puede persistir por 03 semanas hasta 03 meses.
EPIDEMIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procedencia de una zona de brote. ➤ Ser contacto de un caso confirmado por laboratorio.
LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PCR en tiempo real: Positivo <i>Bordetella pertussis</i>. ➤ Aislamiento de <i>Bordetella pertussis</i>.



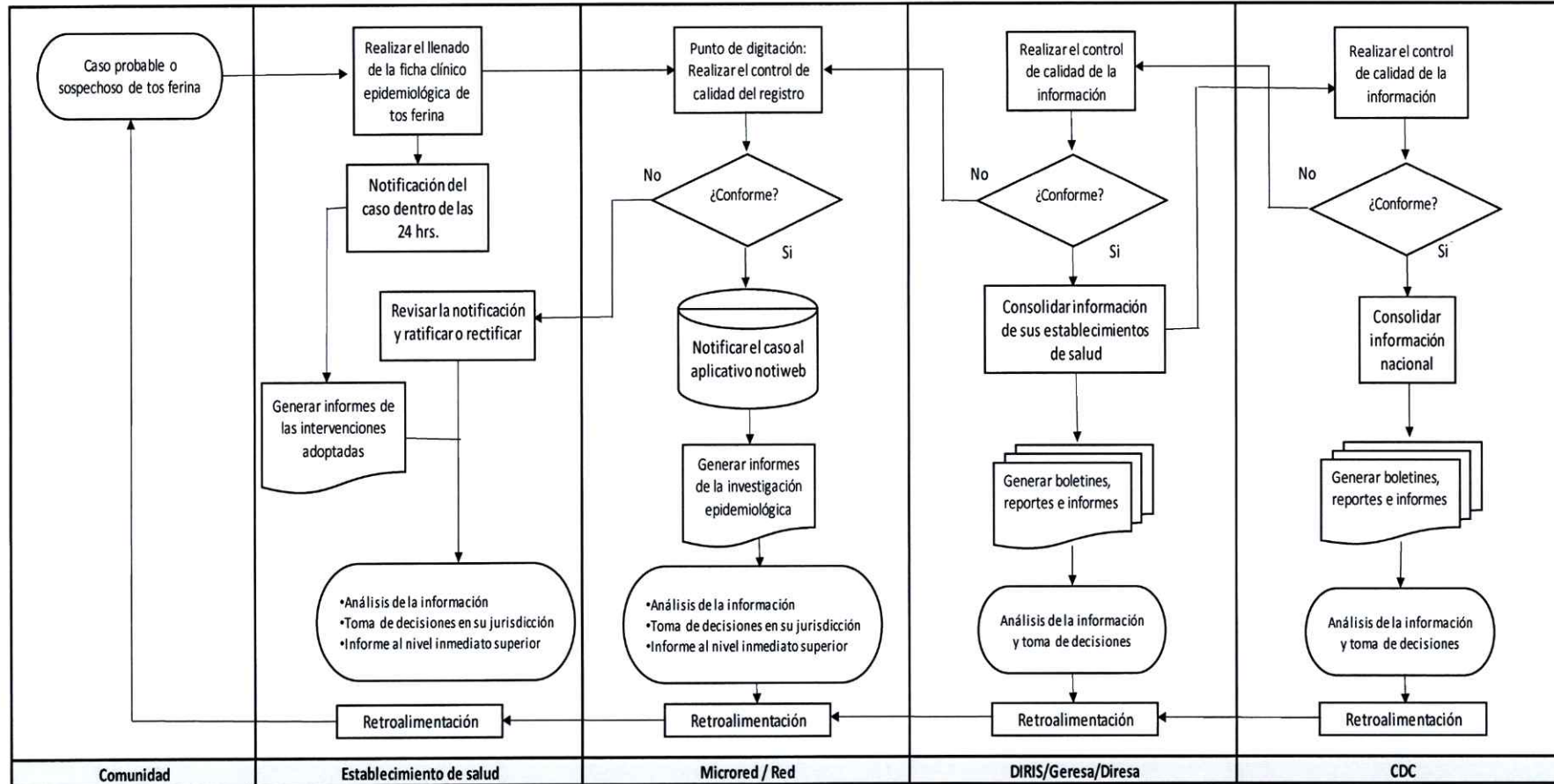
Anexo N° 15

Criterios para la clasificación de casos de tos ferina

CLASIFICACIÓN	CRITERIOS
CASO PROBABLE	<p>Niños de un año o menos de edad:</p> <p>Cualquier caso que inicie con tos de cualquier duración, sin otra causa aparente, acompañada de uno o más de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apnea (con o sin cianosis). • Vómitos después de toser o vómitos sin otra causa aparente. • Tos paroxística (accesos de tos). • Estridor inspiratorio. • Sospecha del personal de salud a tos ferina.
	<p>Niños mayores de un año de edad, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores:</p> <p>Cualquier caso que inicie con tos de dos semanas a más de duración, o de cualquier duración en el contexto de un brote, sin otro diagnóstico probable, acompañado de uno o más de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tos paroxística (accesos de tos). • Estridor inspiratorio. • Vómitos después de toser o vómitos sin otra causa aparente. • Sospecha del personal de salud a tos ferina.
CASO CONFIRMADO	<p>Por laboratorio: Caso probable con resultado positivo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reacción de cadena de polimerasa en tiempo real (PCR en tiempo real). – Cultivo.
	<p>Por nexo epidemiológico: Todo caso probable de tos ferina de quien no se dispone de un resultado de laboratorio y que tuvo contacto durante el periodo de transmisibilidad con un caso confirmado por laboratorio o durante el periodo probable de infección ha transitado o reside en zonas de brote.</p> <p>Cuando <u>no hay brote o epidemia</u> de tos ferina, los casos sospechosos deben tener un resultado de laboratorio.</p>
CASO DESCARTADO	<p>Caso probable con resultado negativo de laboratorio y sin nexo epidemiológico con caso confirmado por laboratorio o que haya transitado o resida en zona de brote.</p> <p>Todo resultado de laboratorio positivo confirma el caso, pero el resultado negativo no lo descarta, por lo que siempre es necesario verificar la no existencia de nexo epidemiológico con un caso confirmado o su tránsito o residencia en zonas de brote.</p>

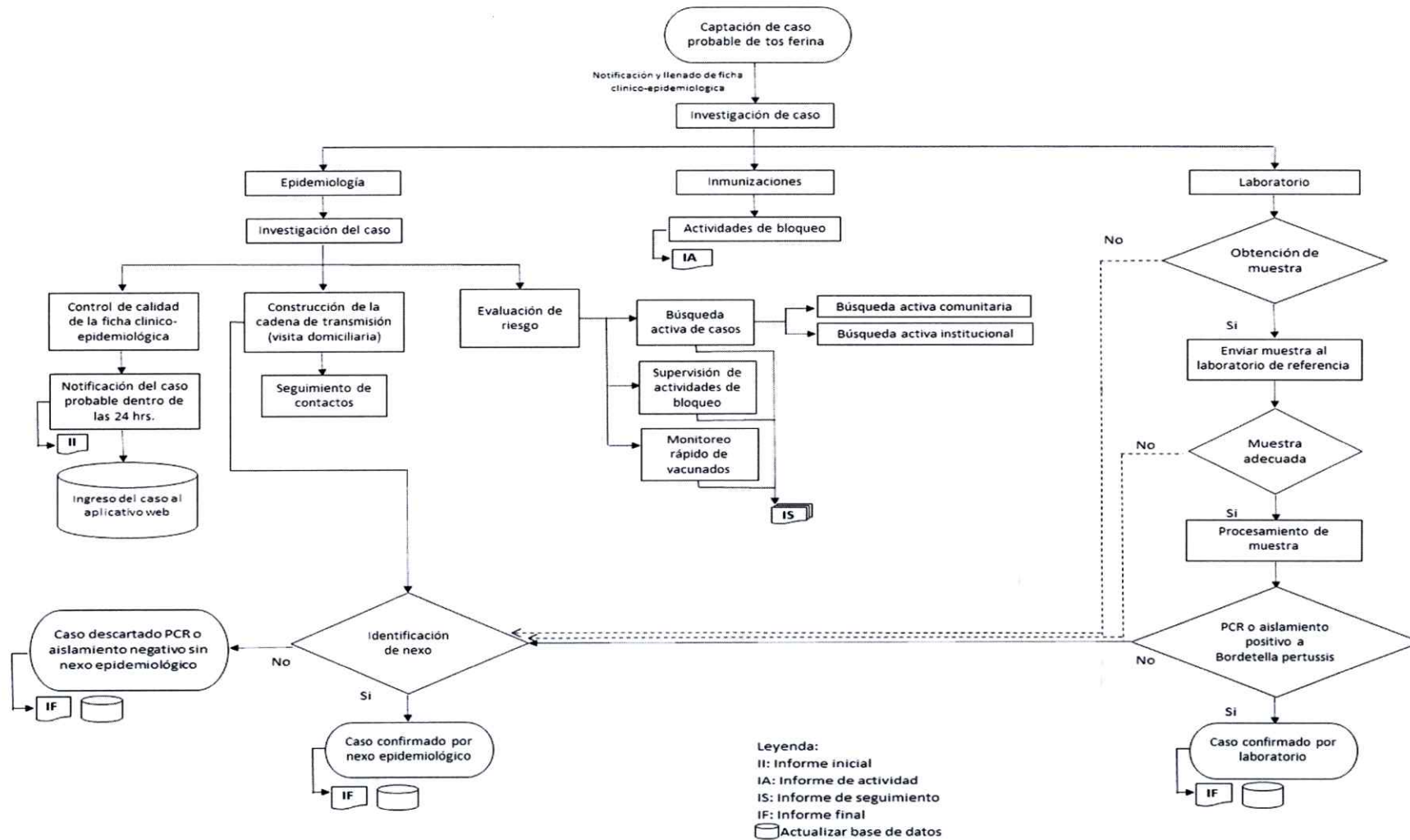


Anexo N° 16
 Flujograma de notificación de casos de tos ferina



Anexo N° 17

Flujograma de la clasificación de casos de tos ferina



Anexo N° 18

Materiales para la obtención de muestra de hisopado nasofaríngeo

- Equipo de protección personal
 - Mandilón descartable.
 - Guantes descartables.
 - Mascarillas N95.
 - Lentes protectores.

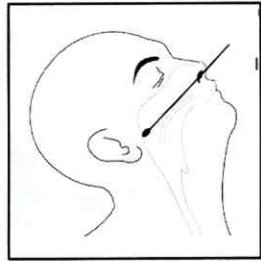
- Equipo de obtención de muestra
 - Hisopos estériles con punta de poliéster, mango de aluminio para uso pediátrico.
 - Criovial con medio de transporte (0.5 mL de suero fisiológico estéril).
 - Medio de transporte Regan Lowe o agar carbón de Jones-Kendrick.
 - Criobox para crioviales de 2 ml.
 - Parafilm (para sellar el criovial).
 - Alcohol gel.
 - Alcohol 70°.
 - Gasa
 - Tijeras
 - Contenedor de polipropileno para punzocortantes.
 - Bolsa de polietileno de bioseguridad color rojo para autoclave.
 - Plumón indeleble.

- Equipo para transporte de muestra
 - Conservadores de frío (cooler).
 - Refrigerantes



Anexo N° 19

TOMA DE MUESTRA NASOFARÍNGEA PARA EL DIAGNÓSTICO DE TOS FERINA



MUESTRA NASOFARÍNGEA

Hisopado nasofaríngeo (HNF)

Aspirado nasofaríngeo (ANF)

HNF: Muestra obtenida con hisopo con punta de poliéster/dacrón con mango de aluminio.

ANF: Muestra obtenida, con kit de aspirado estéril, con un volumen mayor a 500 µl de solución salina estéril.

NO

Repetir la toma de muestra con hisopos adecuados.

RECUERDE: El algodón y el alginato de calcio inhiben la PCR. Los ácidos grasos en el algodón inhiben el crecimiento de *B. pertussis*.

SÍ

CULTIVO

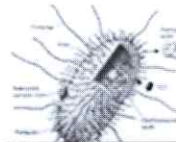
PCR

Sembrar la muestra en medio de cultivo: **Bordet- Gengou/ Regan-Lowe/Jones Kendrick**

Incubar a 37 °C por 3 días.



Colonias de *B. pertussis* en agar Regan – Lowe



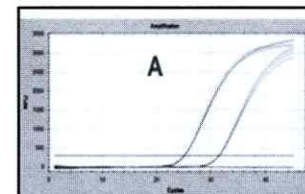
ENVÍO AL INS*

* ADJUNTAR LA FICHA EPIDEMIOLÓGICA DEBIDAMENTE LLENADA

REPORTE DE RESULTADOS EN NETLAB

Colocar el hisopo en un criovial o microtubo estéril que contenga 500 µl de solución salina estéril.

IMPORTANTE: Cortar el exceso del mango con una tijera estéril.



40

PCR tiempo real para detección de *B. pertussis*



Anexo N° 20

Reacciones al componente pertussis de las vacunas pentavalente

Gravedad	Reacción	Periodo de riesgo	Tasa de incidencia
No graves (esperadas)	Fiebre	1-2 días	50%
	Eritema o dolor local	1-2 días	≤ 50%
	Irritabilidad	1-2 días	≤ 60%
Graves	Convulsiones febriles*	3 días	60/100 000 vac.
	Episodio de Hipotonía hiporreactividad	0-24 hs	57/100 000 vac.
	Llanto persistente, que dura más de 3 horas	0-24 hs	100- 6000/100 000 vac
	Encefalopatía	0-3 días	0-1/millón
	Anafilaxia	0-1 h	20/millón

Al presentar alguna reacción al componente pertussis de las vacunas pentavalente es necesario que el paciente sea trasladado al establecimiento de salud más cercano para recibir atención médica.

Fuente: Organización panamericana de la salud. Manual de vigilancia de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización en la Región de las Américas. Washington, D.C, 2021

(*) raro en mayores de 6 años



X. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Pertussis (Whooping Cough) [Internet]. CDC.gov. 2019 [citado el 15 mayo 2021]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/pertussis/clinical/treatment.html>
- 2) Alerta epidemiológica 010-2019 Incremento de casos y muertes por tos ferina en el Perú 2019. [internet]. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Perú. [citado el 15 mayo 2022] Disponible en: <https://www.inr.gob.pe/transparencia/Epidemiolog%C3%ADa/alertas%20epidemiologicas/2019/5-ALERTA EPIDEMIOLOGICA 010.pdf>
- 3) Manual for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases [Internet]. 1st ed. Atlanta, GA: Sandra W. Roush, Linda M. Baldy; 2020 [citado el 15 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/front-portion.html>
- 4) Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III; Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de enfermedades de declaración obligatoria. Madrid, 2013.
- 5) Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia En Salud Pública: Tos Ferina. (2014). 3rd ed. Colombia.
- 6) Surveillance of pertussis: methods and implementation. (2016). Expert Review of Anti-infective Therapy. [online] Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14787210.2016.1190272> [citado el 12 junio 2022].
- 7) Locht, C., Pertussis: Where did we go wrong and what can we do about it?. Journal of Infection, [Internet]. 2016 Julio 05. [citado el 15 agosto 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27161992/>
- 8) Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la identificación y el manejo clínico de la tos ferina en menores de 18 años de edad. Bogotá, Colombia; 2014.
- 9) Instituto Nacional de Salud. Guía para la Vigilancia por Laboratorio de Tos Ferina. 1st ed. Bogotá, Colombia; 2014.
- 10) Faulkner A, et al. Manual for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases [Internet]. 1st ed. Atlanta, Estados Unidos; 2015 [citado 26 junio 2022]. Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/35643>
- 11) Moraga-Llop FCampins-Martí M. Vacuna de la tos ferina. Reemergencia de la enfermedad y nuevas estrategias de vacunación. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2015; 33(3):190-196.

