



**MINISTERIO  
DE SALUD**

**GOBIERNO  
DE COSTA RICA**

# Protocolo para la vigilancia epidemiológica de la tosferina

Ministerio de Salud  
Costa Rica

Diciembre 2024



**MINISTERIO  
DE SALUD**

**GOBIERNO  
DE COSTA RICA**



**INCIENSA**  
Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud



---

614.53.1

Ministerio de Salud. Caja Costarricense del Seguro Social. Centro Nacional de referencia bacteriológica (INCIENSA). Organización Panamericana para la Salud (OPS). Protocolo para la vigilancia epidemiológica de la tosferina 2024. Dirección Vigilancia de la Salud. Unidad de Epidemiología, equipo técnico nacional. San José, Costa Rica.

42 p. 962 Kb

ISBN 978-9977-62-285-9

---

## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| 1. PRÓLOGO.....  | 5         |
| 2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....   | 5         |
| 3.GRUPO TÉCNICO QUE ELABORÓ EL PROTOCOLO .....   | 6         |
| 3.1 Revisores .....  | 6         |
| 3.2 Validadores .....  | 6         |
| 3.3 Validación.....  | 8         |
| 3.4Aprobación .....  | 9         |
| 4. ACRÓNIMOS, DEFINICIONES Y TÉRMINOS.....   | 9         |
| 5. INTRODUCCIÓN .....  | 12        |
| 6. OBJETIVOS.....  | 13        |
| 6.1 Objetivo general .....   | 13        |
| 6.2 Objetivos específicos.....   | 13        |
| 7. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD .....  | 13        |
| 7.1 Tosferina .....  | 13        |
| 7.2 Agente Infeccioso .....  | 14        |
| 7.3 Reservorio .....   | 15        |
| 7.4 Modo de Transmisión .....  | 15        |
| 7.5 Período de Incubación.....   | 15        |
| 7.6 Período de Transmisibilidad .....  | 15        |
| 7.7 Susceptibilidad .....  | 15        |
| 8. CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA TOSFERINA PERÍODO 2017-2023 EN COSTA RICA..... | 16        |
| 9. VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD .....   | 18        |
| 9.1. Definiciones.....   | 18        |
| 9.2 Estrategias de la vigilancia .....   | 19        |
| <b>Abordaje de poblaciones vulnerables.....</b>  | <b>19</b> |
| 10. PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA.....  | 20        |
| 10.1 Detección y Notificación: .....   | 20        |
| 10.2 Investigación .....   | 21        |
| 10.3 Diagnóstico de la enfermedad .....  | 22        |
| 11. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL.....   | 24        |
| 11.1 Vacunación:.....  | 24        |

---

|   |    |
|---|----|
| 11.1.1 Vacunas contra la tosferina .....                            | 25 |
| 11.2 Tratamiento .....  | 25 |
| 11.2.1 Profilaxis .....   | 26 |
| 11.3 Medidas de control y prevención .....                          | 27 |
| 11.3.1 Ambiente comunitario .....                                   | 27 |
| 11.3.2 Ambiente hospitalario .....                                  | 28 |
| 12. BROTE DE TOSFERINA .....  | 30 |
| 13. INDICADORES, MONITOREO Y EVALUACIÓN. ....                       | 32 |
| 14.REFERENCIAS DOCUMENTALES .....                                   | 33 |
| Anexo 1. Boleta de notificación obligatoria VE-01 .....             | 37 |
| Anexo 2. Ficha de investigación epidemiológica de la tosferina..... | 38 |
| Anexo 4. Notificación de alertas, brotes y epidemias.....           | 40 |
| Anexo 5. Flujograma epidemiológico para la tosferina.....           | 41 |
| Anexo 6. Acuerdos internacionales .....                             | 42 |

---

## 1. PRÓLOGO

El Ministerio de Salud de Costa Rica elaboró este protocolo, bajo el fundamento de la Ley General de Salud, el Reglamento de Vigilancia de la Salud N.º 40556-S vigente y lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional, considerando la relevancia que tiene para la salud pública la protección de la población.

Se agradece a la Organización Panamericana de la Salud por el apoyo técnico para la actualización de este documento, a los equipos de epidemiología de la Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud, Subárea de Vigilancia Epidemiológica de la CCSS, al Inciensa, por su aporte técnico y a los revisores, quienes validaron este documento emitiendo observaciones y recomendaciones.

## 2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

La aplicación de este lineamiento es obligatoria, en establecimientos que brinden funciones de atención directa e indirecta a las personas, abarca los servicios de salud públicos y privados.

Este protocolo se ha elaborado para orientar las acciones de detección, notificación, abordaje epidemiológico, diagnóstico, confirmación o descarte de casos e intervención ante brotes de tosferina en el Sistema Nacional de Salud, para alcanzar una intervención eficiente y oportuna, ante la presencia de algún caso sospechoso o confirmado por tosferina en el territorio nacional.

La vigencia de este protocolo es por cinco años a partir de su publicación y la versión vigente se publicará en la página web del Ministerio de Salud.

### 3.GRUPO TÉCNICO QUE ELABORÓ EL PROTOCOLO

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Dr. Aarón Agüero Zumbado       | Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud                         |
| Dr. Roberto Arroba Tijerino    | Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud                         |
| Dr. Roberto Castro Córdoba     | Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud                         |
| Dra. Leandra Abarca Gómez      | Caja Costarricense del Seguro Social                                 |
| Dr. Randall Smith Cabezas      | Caja Costarricense del Seguro Social                                 |
| Dra. Diana Paniagua Hidalgo    | Caja Costarricense del Seguro Social                                 |
| Dr. Alberto José Madrigal Vega | Caja Costarricense del Seguro Social                                 |
| Dra. Priscilla Rojas Rodríguez | Inciensa   |
| Dra. Grettel Chanto Chacón     | Inciensa   |
| Msc. Rosalía Fernández Hidalgo | Contratista independiente para Organización Panamericana de la Salud |

#### 3.1 Revisores

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Dr. Andrés Sandoval Irola            | Director de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud  |
| Dr. Roberto Castro Córdoba           | Jefe, Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud   |
| Dra. Xiomara Badilla Vargas          | Jefe Sub-Área de Vigilancia, Caja Costarricense del Seguro Social  |
| Dra. Ana María Jiménez Solís         | Consultora de enfermedades transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. |
| Dra. Marcela Hernández De Mezerville | Médica pediatra e infectóloga del Hospital de Nacional de Niños, Caja Costarricense del Seguro Social                  |

#### 3.2 Validadores

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Dr. Roberto Castro Córdoba | Jefe, Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud  |
| Dr. Raúl Pacheco Acuña     | Médico epidemiólogo, Dirección de Red Integrada, Prestación de Servicios de Salud, Pacífico Central, Caja Costarricense del Seguro Social |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Dra. Lumen Arline Wong Zúñiga | Enfermera epidemióloga de la Subárea de Vigilancia Epidemiológica, Caja Costarricense del Seguro Social                                |
| Dra. Pamela Salas Gutiérrez   | Médico coordinador de Vigilancia de la Salud del Área Rectora de Salud Santa Rosa Pocosol, Ministerio de Salud                         |
| Dra. Ingrid López Álvarez     | Médica epidemióloga, Dirección de Red Integrada, Prestación de Servicios de Salud, Chorotega, Caja Costarricense del Seguro Social     |
| Dra. Sendy Rojas Álvarez      | Enlace local de Vigilancia Epidemiológica, San Ramón, Ministerio de Salud  |
| Dra. Gabriela Miranda Murillo | Médica jefa de sección de departamento, Dirección Área Rectora de Salud, Poás, Ministerio de Salud                                     |
| Dra. Nidia Morera Murillo     | Médica epidemióloga, Dirección de Red Integrada, Prestación de Servicios de Salud, Central Norte, Caja Costarricense del Seguro Social |
| Dra. Oldemar Arias Rojas      | Médico epidemiólogo, Área Rectora de Salud Aguas Zarcas, Ministerio de Salud   |
| Dra. Johanna Torres González  | Encargada de Vigilancia de la Salud, Dirección Área Rectora de Salud Grecia, Ministerio de Salud                                       |
| Dra. Etelvina Linarte Barrera | Enfermera encargada de Vigilancia de la Salud, Dirección Área Rectora de Salud Grecia, Ministerio de Salud                             |
| Dra. Karla Robinson Ramos     | Enfermera encargada de Vigilancia de la Salud, Dirección Área Rectora de Salud Sarapiquí, Ministerio de Salud                          |
| Dra. Andrea Ching Wo Jiménez  | Encargada de Servicios de Salud, Área Rectora de Salud Belén Flores, Ministerio de Salud   |
| Dra. Melissa Barrantes Mora   | Encargada de Vigilancia de la Salud, Área Rectora de Salud Santa Bárbara, Ministerio de Salud  |
| Dr. Esteban Mora Coto         | Médico de Vigilancia de la Dirección, Área Rectora de Los Chiles, Ministerio de Salud  |
| Dr. Roberto Arroba Tijerino   | Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud   |

### 3.3 Validación

La validación se realizó mediante la revisión del protocolo de la escala estandarizada para dicho fin, por medio de preguntas estructuradas utilizando la metodología de RAND/UCLA Delphi modificada, en el período del 09 de julio al 12 de agosto del 2024. Este método brinda libertad de evaluación por parte de los colaboradores (16 funcionarios que se muestran en la contraportada), de los cuales ninguno manifestó tener algún conflicto de interés en la validación del protocolo. Cada participante revisó el documento, envió sus recomendaciones y observaciones, que posteriormente se revisaron y analizaron por el equipo técnico.

**Cuadro 1. Resultado de la Validación**

| Ítem evaluado  | Valor |
|--|-------|
| Protocolo, Alcance y Ámbito de Aplicación y Grupo Técnico que elaboró el protocolo | 9     |
| Acrónimos, definiciones y términos   | 9     |
| "Introducción"   | 9     |
| "Objetivos"  | 9     |
| Descripción de la enfermedad   | 9     |
| Caracterización epidemiológica de la tosferina durante 2017-2023 en Costa Rica     | 9     |
| Vigilancia de la enfermedad  | 9     |
| Procedimientos de vigilancia   | 9     |
| Vigilancia de la enfermedad  | 9     |
| Brote de Tosferina   | 9     |
| Indicadores, monitoreo y evaluación  | 9     |
| Observancia  | 9     |
| Referencias documentales   | 9     |

Fuente. Formulario de Validación del Protocolo de Tosferina

En la validación de cada documento se obtuvo una aprobación de la mayoría, entre el 90% y 100%, tal como se muestra en el cuadro 2, obteniéndose una nota global de 90% aprobado.

El grupo desarrollador revisó cada pregunta que se utilizó para la validación del protocolo y seleccionó las partes de contenido y metodología que consideraron prioritarias.

---

### 3.4 Aprobación

Dra. Mary Munive Angermüller      Vicepresidenta de la República y Ministra de Salud

Dr. Bernny Francisco Villarreal Cortés      Director General de Salud

## 4. ACRÓNIMOS, DEFINICIONES Y TÉRMINOS

**Aislamiento:** Es la separación física de una persona enferma de otras sanas. El aislamiento puede hacerse tanto en un centro hospitalario como en el domicilio (medida sanitaria para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas). Es específica de acuerdo con el mecanismo de transmisión del agente.

**Apnea:** Cesación o ausencia de la respiración.

**Carga de la enfermedad:** Es el efecto de la enfermedad en términos de mortalidad y morbilidad, entre otros indicadores.

**Caso:** Persona que cumple con las definiciones de caso establecidas en la vigilancia de una enfermedad específica.

**CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social

**CDC:** Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades

**Cianosis:** Coloración azulada o purpúrea de la piel y membranas mucosas debida a un aumento en la cantidad de hemoglobina desoxigenada en la sangre, o bien, a un defecto estructural en la molécula de hemoglobina.

**Clasificación CIE-10:** Clasificación internacional de las enfermedades.

**Contacto directo:** Miembros del grupo familiar, además de todo aquel que haya estado en contacto directo con secreciones respiratorias, orales o nasales, y/o personas que comparten espacios en ambiente educativo o laboral por más de 4 horas al día, durante el período de transmisibilidad de la enfermedad.

**CNRB:** Centro Nacional de Referencia de Bacteriología.

---

**EPP:** Equipo de Protección Personal.

**IAAS:** Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud.

**IHPS:** Estenosis hiperplásica del píloro infantil.

**Incidencia:** Se refiere al número de casos nuevos de una enfermedad, en una población definida, durante un periodo de tiempo determinado.

**Inciensa:** Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud.

**Inmunidad:** Estado individual en el cual la persona no es susceptible de manera total o parcial a una infección o enfermedad en particular.

**MS:** Ministerio de Salud.

**Nexo epidemiológico:** Relación que tienen las personas con casos positivos o determinantes físico sanitarios relacionados con un evento.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

**PPE:** Profilaxis Post Exposición.

**PCR-RT:** Prueba de reacción en cadena de polimerasa en tiempo real.

**Periodo de incubación:** Periodo de tiempo posterior a la exposición o contacto con un agente causal, hasta que el hospedero o la persona expuesta inicie con signos y síntomas característicos de alguna enfermedad.

**Profilaxis:** Tratamiento preventivo.

**SAVE:** Subárea de Vigilancia Epidemiológica de la CCSS.

**Tasa de ataque:** Es la incidencia de casos, aplicada a una población bien definida, observada durante un periodo limitado de tiempo, por ejemplo, durante un brote.

**Tdap:** Vacuna contra el Tétano, la Difteria y la Tosferina.

**UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

---

**Vigilancia activa:** Búsqueda de casos positivos de una enfermedad por medio de encuestas o búsqueda directa en diferentes escenarios.

**Vigilancia pasiva:** Detección rutinaria de casos positivos de una enfermedad en personas que acuden a los servicios de salud, o en diferentes escenarios, por funcionarios de la salud.

**VRS:** Virus Respiratorio Sincitial.

---

## 5. INTRODUCCIÓN

La tos ferina es una infección bacteriana aguda causada por *Bordetella pertussis* o por *Bordetella parapertussis*, patógenos exclusivamente humanos que pueden afectar a individuos de todas las edades. Los adolescentes y los adultos suelen presentar formas clínicas leves, pero los lactantes menores de 4 meses son el grupo más vulnerable, con altas tasas de complicaciones y mortalidad (1).

En el 2018, la Organización Mundial de la Salud notificó 151074 casos de tosferina en el mundo y estimó un total de 89000 muertes (2). Sin embargo, otro estudio de casos de tosferina y muertes estimó que en el año 2014 se produjeron 24 millones de casos de tosferina y 160700 muertes de niños menores de 5 años al año, en el mundo entero (3).

La OMS y la OPS en el Informe de Inmunización de las Américas del año 2021, reportó que en el año 2020 para las Américas se notificaron 7321 casos confirmados, en América Latina 952 casos y en Centroamérica 35 casos (4). En Costa Rica, del año 2017 al 2023, se confirmaron 351 casos, con un promedio anual de 50 casos; sin embargo, en el año 2020 se da una disminución de la incidencia, para un total de 10 casos, coincidiendo los datos reportados por el MS de Costa Rica con los de OPS-OMS del año 2020. En el año 2021 se mantuvo la tendencia a la disminución, reportándose 2 casos confirmados. La mortalidad en Costa Rica para la tosferina registra tres casos acumulados del año 2017 al 2019; en los años 2020 al 2023 no se notificaron fallecidos por esta enfermedad.

Las coberturas de vacunación para prevenir la enfermedad según OMS deben ser mayor al 95%, en la última década el país ha mejorado este indicador reportando coberturas de vacunación del 100% en las primeras dosis y del 97% en las terceras dosis, logros atribuidos al agregar al esquema de vacunación la vacuna Tdap en el año 2013 y la vacunación de la Tdap a la mujer embarazada en la semana 20 de gestación (4).

El MS de Costa Rica haciendo uso de las potestades que le confiere la legislación, elaboró este protocolo para actualizar los lineamientos que deben seguir los

---

establecimientos de salud ante un caso de tosferina y fortalecer el sistema de vigilancia y registro de los casos.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo general

Establecer los procedimientos epidemiológicos que orienten al personal de salud para la detección, notificación, diagnóstico, confirmación e intervención epidemiológica oportuna de los casos de tosferina.

### 6.2 Objetivos específicos

- Fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica de la tosferina en el país.
- Estandarizar el proceso de abordaje epidemiológico ante un caso o brote de esta enfermedad en todos los establecimientos de salud, públicos y privados, a nivel nacional.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para el abordaje epidemiológico de un caso sospechoso o confirmado de tosferina a nivel local, regional y nacional.

## 7. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

### 7.1 Tosferina

Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad varían dependiendo de diversos factores como la edad, el sexo, el estado de inmunización de cada persona, entre otros. El cuadro clásico tiene una duración aproximada de 4-6 semanas y se divide en tres fases, descritas a continuación (5):

**Fase catarral:** Se caracteriza por síntomas no específicos, similares al resfrío común. Es clínicamente indistinguible de un cuadro de infección de las vías respiratorias

---

superiores, lo cual dificulta el diagnóstico temprano. Tiene una duración aproximada de 1 a 2 semanas (5).

**Fase paroxística:** Tiene una duración de 2 a 6 semanas, se caracteriza por una exacerbación de la tos. Se suelen presentar accesos que consisten, por lo general, en 5 o más golpes de tos violenta, seguidos por un estridor durante la inspiración (sonido inspiratorio), que finalmente puede terminar en vómito. Se puede presentar cianosis, lagrimeo y agotamiento del paciente. Los niños menores de 6 meses tienen una presentación atípica presentando solo tos y periodos de apnea, sin la presencia del "sonido inspiratorio" (6).

**Fase de convalecencia:** Tiene una duración de 1 a 2 semanas, en esta disminuyen gradualmente los accesos de tos (6).

Suele observarse una presentación atípica de la enfermedad en adolescentes y adultos previamente vacunados, los cuales presentan síntomas paroxísticos menos severos. Esta presentación inespecífica provoca que sean subdiagnosticados y a menudo confundidos con otras causas de tos crónica de este grupo etario, como el asma, por lo cual no reciben tratamiento y se convierten en reservorios y medios de transmisión de esta enfermedad (5).

## 7.2 Agente Infeccioso

*Bordetella pertussis* es un cocobacilo Gram negativo pequeño, con (0,2-0,5)  $\mu\text{m}$  de diámetro y (0,5-2)  $\mu\text{m}$  de largo. Generalmente se disponen como células únicas o en pares, su temperatura óptima de crecimiento es de 35 °C. Es una bacteria aerobia estricta, no móvil, de metabolismo oxidativo y exigente, se desarrolla en forma lenta en los medios de cultivo. Las colonias de *B. pertussis* aparecen usualmente a las 72 horas, son pequeñas, brillantes, lisas, de bordes regulares, convexas y de color perlado (7).

---

### **7.3 Reservorio**

Se cree que el único reservorio de *B. pertussis* es el hombre. *B. parapertussis* puede también aislarse en el ganado ovino (7).

### **7.4 Modo de Transmisión**

Se transmite de persona a persona, por medio de microgotas diseminadas por aerosoles durante la tos y el estornudo, o bien, por contacto directo con las secreciones de las vías respiratorias de personas infectadas. Varios estudios han reportado una tasa de ataque secundaria del 90 % en los contactos familiares no inmunes y del 50 % al 80 % en el ámbito escolar (8–10).

### **7.5 Período de Incubación**

Los síntomas comienzan de 7 a 10 días después de la exposición, o en menos tiempo en los lactantes, con periodos de incubación que oscilan entre 4 a 21 días (11).

### **7.6 Período de Transmisibilidad**

La tos ferina es muy contagiosa, especialmente en la fase catarral temprana. Una persona con tos ferina es contagiosa desde el comienzo de esta fase hasta las dos primeras semanas posteriores al inicio de la tos paroxística (aproximadamente 21 días), o bien, hasta 5 días después de empezar con un tratamiento antibiótico eficaz (7).

### **7.7 Susceptibilidad**

Afecta a todos los grupos de edad, pero son los lactantes menores de seis meses el grupo más vulnerable, con las mayores tasas de complicaciones y mortalidad. Los adolescentes y adultos actúan como reservorio de infección, por lo que la disminución de la incidencia en estos grupos de edad debe ser un objetivo por alcanzar (12).

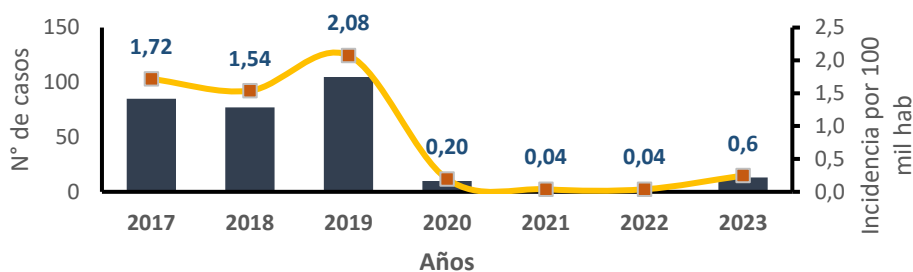
La inmunidad conferida por la vacuna disminuye gradualmente con el tiempo, por lo que una importante cantidad de adolescentes y adultos pueden desarrollar la enfermedad tiempo después de la vacunación. La protección luego de la infección natural se mantiene

por 3,5 años a 15 años, mientras que la protección que confiere el esquema completo de la vacuna es de 3,5 a 7 años (13). Se estima que en la población infantil la efectividad absoluta de la vacuna es del 91 % y disminuye un 9,6 % anualmente. En los adolescentes, la efectividad de la vacuna acelular contra la tosferina es de 85 % y disminuye 11,7 % anualmente (14,15).

## 8. CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA TOSFERINA PERÍODO 2017-2023 EN COSTA RICA

Durante el periodo 2017 a 2023, se notificaron 316 casos al MS. La mayoría de los casos se acumularon en las zonas urbanas representando el 67 % del total de casos confirmados, distribuidos en las provincias de San José, Alajuela y Cartago. Las regiones del Ministerio de Salud que más casos sospechosos notificaron fueron la Central Este y Brunca; sin embargo, la mayoría de los casos fueron descartados, y la región que más casos confirmó por laboratorio fue la Central Sur. Las tasas anuales de los casos confirmados por tosferina del período registraron una considerable disminución entre los años 2020 y 2023, pasando de 2.08 casos confirmados por 100 mil habitantes (106 casos confirmados) en el año 2019 a 0.04 casos confirmados por 100 mil habitantes (5 casos confirmados) en los años 2021 y 2022; la tendencia se atribuye a la pandemia COVID-19. En el 2023 aumenta la incidencia acumulada, con una tasa de 0.6 por 100 mil habitantes (32 casos confirmados por laboratorio) (Gráfico 1).

**Gráfico 1. Costa Rica: Distribución de casos confirmados por laboratorio de tosferina según año, 2017-2023. (tasa por 100 000 habitantes)**

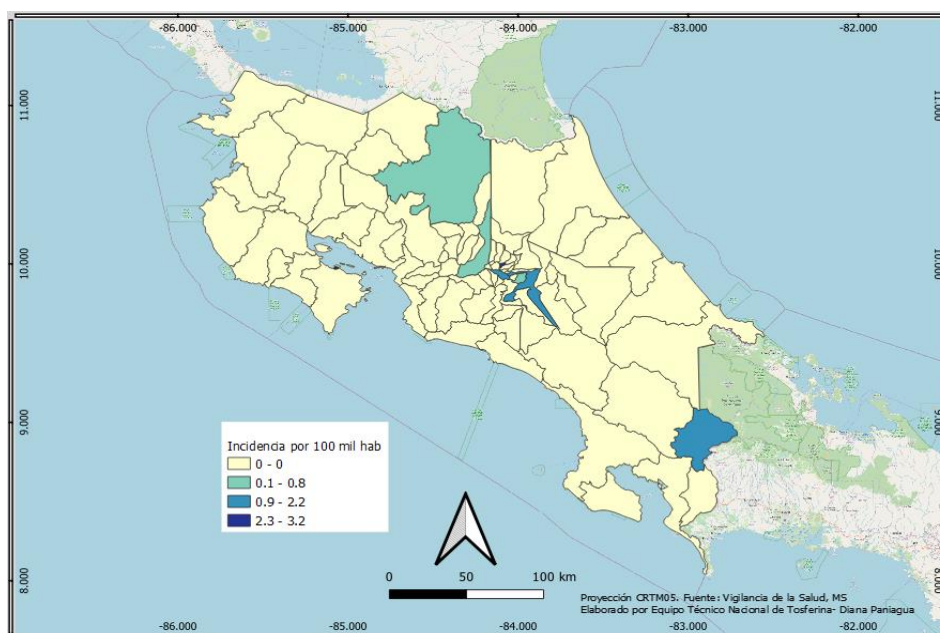


Fuente: Elaboración propia. Dirección de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud, 2024

Con respecto a la variable sexo, de los casos confirmados de tosferina durante el 2023, resultó una tasa mayor en las mujeres con 0.7 casos confirmados por 100 mil habitantes, respecto a los hombres con una tasa de 0.5 casos confirmados de tosferina por cada 100 mil hombres. En relación con el grupo de edad, los menores de 9 años representan el 72% del total de casos de tosferina confirmados en el 2023, la mayoría corresponden a niños de 1 a 9 años.

Los casos de tosferina en Costa Rica del 2017-2023, según semana epidemiológica oscilaron entre cero y once casos por semana. Sin embargo, durante los meses de enero y febrero de 2019, se observó un aumento considerable en el número de casos de tosferina con respecto al período del año anterior, detectándose 23 casos de tosferina (4 casos en el año 2018) que en su mayoría correspondían a pacientes atendidos en establecimientos de salud de la Región Brunca, documentándose un brote de la enfermedad en los años descritos. En el 2023 se presentó un comportamiento de casos homogéneo durante las semanas epidemiológicas, con 0 a 2 casos.

### Imagen 1. Costa Rica: Comportamiento epidemiológico de casos confirmados de tosferina según cantón, 2023



Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud. 2024.

En el período 2006 a 2011, en Costa Rica se notificaron 22 muertes por tosferina, el 95 % del total de muertes afectó a los niños menores de 1 año.

En el año 2013 se incluyó en Costa Rica en el esquema de vacunación, la Tdap para la mujer embarazada en la semana 20 de gestación. Después de las campañas de vacunación de la última década, la mortalidad disminuyó, reportando del año 2015 al 2018 un total de 6 muertes en niños menores de 1 año (1 en el 2015, 2 en el 2016, 1 en el 2017, 2 en el 2018) y del año 2019 al 2023 no se han notificado fallecidos.

## 9. VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

### 9.1. Definiciones

#### Definiciones operativas de caso

#### Caso sospechoso:

| Menores de un año  | Personas de un año o más   |
|--|--|
| <p>Cualquier infección respiratoria aguda, independientemente del tiempo de evolución, acompañada de al menos uno de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tos paroxística</li> <li>• estridor</li> <li>• apnea</li> <li>• cianosis</li> <li>• vómitos después de la tos</li> </ul> <p>El menor puede estar afebril o con febrícula.</p> | <p>Cualquier infección respiratoria aguda con accesos de tos de una duración <math>\geq 2</math> semanas.</p> <p>Y al menos uno de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paroxismos (accesos) de la tos (suele ser rápida y forzada)</li> <li>• ruido o silbido inspiratorio</li> <li>• vómitos posteriores a la tos o vómitos sin otra causa aparente</li> </ul> <p>La persona puede estar afebril o con febrícula.</p> |

**Caso confirmado:** Persona que cumple con la definición de caso sospechoso y cuenta con un resultado de laboratorio positivo por tosferina.

**Caso descartado:** Caso sospechoso con resultado de laboratorio negativo.

---

## 9.2 Estrategias de la vigilancia

La vigilancia de la tosferina puede ser pasiva o activa. La vigilancia pasiva o rutinaria incluye a toda la población y detecta a aquellas personas que cumplen con los criterios de la definición operativa de caso. Esta vigilancia se realiza al brindar atención en los diferentes servicios de salud, tanto públicos como privados. La vigilancia activa busca mejorar la detección de casos en las comunidades, en centros educativos, albergues, centros penitenciarios, en aquellos lugares donde se sospeche de casos, o en situaciones de brote, entre otros.

La vigilancia epidemiológica identifica los cambios en el tiempo y persona, lo que permite establecer estrategias para el abordaje y control de los casos, así como registrar la información que permita colaborar en la toma de decisiones.

### ***Abordaje de poblaciones vulnerables***

Las estrategias de control y abordaje de la enfermedad deben tener consideraciones de vulnerabilidad de acuerdo con la población que se atiende, como la población indígena, personas con discapacidad, mujeres embarazadas, niños, adolescentes y migrantes.

Cada establecimiento de salud debe identificar el riesgo de vulnerabilidad de abordaje de las personas usuarias: acceso de la comunidad a establecimiento de salud, acceso del personal de salud al territorio indígena, necesidad de traductores; contemplando en todo momento la pertinencia cultural requerida para el abordaje de poblaciones indígenas y/o otras poblaciones que se consideran vulnerables (personas usuarias en extrema pobreza, condición migrante, personas con algún tipo de discapacidad) (16).

Con respecto a la persona usuaria con discapacidad, es necesario cumplir los Principios Bioéticos y Derechos Humanos.

En el caso de la persona usuaria que pertenezca a una comunidad indígena, el establecimiento de salud debe de gestionar los mecanismos de abordaje, identificando la necesidad del uso de traductores para la comunicación de las personas indígenas, o solicitando al acompañante o líderes identificados la colaboración en el proceso de

---

comunicación, procurando usar un lenguaje claro y sencillo (no usar términos médicos) para lograr la eficacia en el proceso de comunicación y educación.

Así mismo, en aquellas personas con discapacidad física, mental, audiovisual o extranjeros que no hablen el idioma español, se debe de garantizar el acceso a los diferentes medios de comunicación como lo son: traductores, LESCO, acompañantes, tutores, acceso de información en Braille, fomentando que la institución sea inclusiva, respetuosa, con trato de calidad y humanizada en el abordaje de las diferentes poblaciones que asisten a los distintos servicios de atención de los establecimientos de salud, tanto públicos como privados.

Además, es responsabilidad de cada establecimiento de salud establecer las estrategias de seguimiento y control en personas usuarias indígenas, que permitan la comunicación bidireccional de la atención necesaria requerida en esta población y la organización que deben de realizar los servicios en cuestión de detección, notificación, seguimiento, prevención, control y traslado, en caso de requerirse (16,17).

## **10. PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA**

### **10.1 Detección y Notificación:**

La tosferina es una enfermedad que pertenece al grupo A y es de notificación obligatoria. Ante un caso sospechoso o confirmado se debe completar y enviar la Boleta VE-01 (**Anexo 1**) al Área Rectora de Salud respectiva y seguir los flujos establecidos por el Reglamento de Vigilancia de la Salud vigente del MS (18). Los casos que se deriven de los servicios públicos de la CCSS deben de seguir el flujo interno definido y acorde con lo establecido por la coordinación interinstitucional MS-CCSS. Se debe enviar también a la Dirección de Red Integrada de Servicios de Salud correspondiente y a la Subárea de Vigilancia Epidemiológica.

Todo caso de tosferina debe ser notificado en un tiempo de menos o hasta 24 horas, tanto en el sector público como privado.

Los códigos que se utilizan son acordeacordes con la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) o la que se encuentre vigente:

- 
- A37 Tosferina [ tos convulsiva]
  - A37.0 Tosferina debida a *Bordetella pertussis*
  - A37.1 Tosferina debida a *Bordetella parapertussis*
  - A37.8 Tosferina debida a otras especies de *Bordetella*
  - A37.9 Tosferina no especificada (19)

## 10.2 Investigación

Se debe realizar la investigación epidemiológica de todo caso sospechoso de tosferina, completando la ficha de investigación (**Anexo 2**) en un plazo de 24 horas. Esta se debe completar en el establecimiento de salud donde se atiende al paciente, por el clínico que atiende al usuario y se debe realizar un seguimiento del caso por parte del equipo de epidemiología local y enviarlo al Área Rectora de Salud y a la Dirección de la Red Integrada de Servicios de Salud correspondiente, siguiendo los flujos establecidos en la regulación nacional vigente.

El equipo de vigilancia epidemiológica local de la CCSS, realizará la investigación del caso y la enviará al MS local siguiendo el flujo de información establecido en el Nivel Regional y Central, tanto del MS como de la CCSS. Cuando el establecimiento de salud de la CCSS detecte un caso, debe de seguir el flujo de información establecido hasta el Nivel Central (SAVE).

Sí un establecimiento privado notifica este evento al Área Rectora de Salud, le corresponde al Encargado de Vigilancia de la Salud del Área Rectora de Salud, realizar la investigación.

La notificación e investigación del caso en el Sistema Penitenciario, corresponde a los profesionales de salud de cada centro penal.

La ficha de investigación epidemiológica de la tosferina (**Anexo 2**) se debe completar con letra legible. Como parte de la investigación, se debe coordinar con el laboratorio la toma de muestra adecuada que permita la confirmación diagnóstica según las metodologías recomendadas, previo al inicio del tratamiento antimicrobiano.

---

En relación con el registro y verificación de la vacunación, se debe registrar o actualizar en el sistema de vacunación vigente, según lo establecido en el apartado 11.1.1 de este protocolo.

Para todo caso con diagnóstico de tosferina por laboratorio, que asista a guarderías o grupos de preescolar y escolar, se debe de indicar a los padres o responsables legales del niño o la niña, que el mismo o la misma no debe asistir por 21 días desde el inicio de los síntomas (período de transmisión). Los contactos identificados en estos lugares se deben de vigilar de 4 a 21 días (período de incubación) por presentación de síntomas, posterior al contacto con el caso confirmado de tosferina.

Es importante realizar el estudio de contactos según las definiciones operativas establecidas, específicamente contactos directos, y brindar profilaxis según lo indicado. Solamente se realiza barrido si el equipo de vigilancia epidemiológica local lo considera necesario, de acuerdo con la movilización en la comunidad del usuario que fue detectado como caso confirmado.

### **10.3 Diagnóstico de la enfermedad**

Los criterios clínicos son insuficientes para diferenciar la tosferina de los «síndromes pertusoides», cuadros en general más leves, producidos por un grupo de agentes bacterianos y virales como *Mycoplasma pneumoniae*, Adenovirus o Virus Respiratorio Sincitial (VRS), entre otros. El estudio microbiológico, por tanto, es preciso para el diagnóstico definitivo (12).

*Bordetella spp.* crece en agar Bordet-Gengou o Regan-Lowe entre 35 °C y 37 °C, puede recuperarse en cultivo de muestras nasofaríngeas dentro de las primeras 2 semanas de tos en el 80% de los casos en los que no se hayan administrado antibióticos previamente. El crecimiento de la bacteria es difícil, requiere un período de incubación extenso de mínimo 7 días, y su rendimiento diagnóstico se afecta por el uso previo de antimicrobianos o el antecedente de inmunización. Si la muestra se obtiene posterior a 3 semanas, la posibilidad de recuperar el microorganismo en el cultivo es del 1% al 3% (11).

---

La reacción en cadena de polimerasa (PCR) es el nuevo estándar de oro. Esta metodología permite un resultado más rápido y es más sensible que el cultivo, especialmente en los casos de enfermedad leve o con uso reciente de antibióticos (11). Sin embargo, es importante tener en cuenta que su sensibilidad y especificidad dependen de la calidad de la muestra y de su correcto y rápido procesamiento (20).

El diagnóstico se realiza en el Centro Nacional de Referencia de Bacteriología (CNRB) del Inciensa mediante PCR en tiempo real (PCR-RT) que detecta *B. pertussis*, *B. parapertussis*, y *B. holmesii*. Esta metodología validada por el CDC es la recomendada internacionalmente para el diagnóstico de tosferina (21).

El diagnóstico también lo realizan algunos laboratorios de la red nacional (públicos y privados) que cuentan con paneles respiratorios, para la detección de *B. pertussis* y otros patógenos respiratorios. En caso de que el diagnóstico se realice por esta metodología y se obtenga un resultado positivo, la muestra debe ser enviada al CNRB del Inciensa para ser confirmada y cultivada en medio Regan-Lowe o Bordet Gengou y para realizar la detección de la toxina *pertussis* por PCR-RT.

Las muestras respiratorias aceptadas son el aspirado y/o hisopado nasofaríngeo. El aspirado nasofaríngeo es la muestra de elección, pues además de ser la muestra ideal para un PCR-RT, se han observado tasas de recuperación superiores o iguales a las que se obtienen con el hisopado nasofaríngeo para el aislamiento de la bacteria (12).

Idealmente las muestras deben ser tomadas durante el episodio agudo de la enfermedad (fase catarral) a las dos semanas de evolución y previo al tratamiento con antibióticos, a fin de tener la mayor posibilidad de aislamiento del agente etiológico. Sin embargo, se pueden tomar máximo a las 4 semanas del inicio de los síntomas (22).

Los hisopados nasofaríngeos utilizados deben ser de poliéster (anteriormente conocido como dacrón), rayón o nylon, con un mango suave y flexible. No se deben usar hisopos con punta de alginato de calcio o algodón, debido a que pueden causar inhibición en la reacción de PCR (23).

Las muestras de aspirado nasofaríngeo deben ser enviadas en un contenedor estéril, en un tiempo máximo de 24 horas y en refrigeración, mientras que las muestras de hisopado

---

nasofaríngeo deben venir en un tubo con solución salina (el medio de transporte viral no es adecuado), cubriendo solo la punta del hisopado (no más de 3 ml), en un tiempo máximo de 24 a 48 horas y en temperatura de refrigeración (22).

Todas las muestras referidas al CNRB del Inciensa, deben venir acompañadas de la boleta correspondiente, ya sea la boleta de “Solicitud Diagnóstico” (Inciensa-R85), o bien, la boleta de “Solicitud de Confirmación Diagnóstica” (Inciensa-R86). Estas deben completarse con todos los datos solicitados del paciente y de la muestra con letra legible, pueden descargarse para imprimirse en el siguiente link: <https://www.inciensa.sa.cr/inciensa/Formularios.aspx>

## **11. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL**

### **11.1 Vacunación:**

- La vacunación de acuerdo con el esquema nacional es la principal medida de prevención y control de la enfermedad.
- En Costa Rica se cuenta con la vacuna Pentavalente que se aplica siguiendo el esquema a los 2 meses, 4 meses, 6 meses y 15 meses de edad; y la vacuna Tetravalente que se aplica a los 4 años.
- Lo óptimo es alcanzar coberturas de 95% o más en estos grupos poblacionales.
- La vacunación de la mujer embarazada debe de indicarse en la semana 20 de su embarazo, debido a que se ha comprobado la efectividad de esta en la prevención de la enfermedad del recién nacido antes de los 2 meses, que por esquema le correspondería la primera dosis.

---

### **11.1.1 Vacunas contra la tosferina**

Se deberán aplicar las vacunas contra la tosferina recomendadas por la Comisión Nacional de Vacunación y Epidemiología, según los esquemas estipulados en la Norma Nacional de Vacunación 2013 o la normativa vigente.

En relación con el registro y verificación de la vacunación, se debe considerar lo indicado en la sección 10.2 de investigación:

- En niños <2 meses, registrar si la madre recibió la vacuna Tdap en ese embarazo o en embarazos previos.
- En niños > 2 meses hasta los 6 meses, registrar el número de dosis de vacunas pentavalentes aplicadas y la fecha de la última dosis.
- En población mayor de 11 años registrar las dosis de la vacuna pentavalente, tetravalente y Tdap según corresponda.
- Identificar en el núcleo familiar las personas menores de edad y verificar que cuenten con el esquema de vacunación completo y establecer las medidas de aislamiento, en caso de ser necesarias.
- Se debe garantizar que el personal de salud que atiende a poblaciones de riesgo (mujeres embarazadas, post parto, niños mayores de 2 meses) debe tener la vacunación contra Tdap aplicada.

### **11.2 Tratamiento**

El tratamiento antimicrobiano para pacientes con tosferina debe iniciarse de manera temprana cuando se haga el diagnóstico con un resultado positivo de laboratorio, o bien, cuando se haya confirmado la exposición a un paciente infectado, para reducir el período de transmisibilidad, la gravedad, duración y riesgo de complicaciones, especialmente en niños pequeños, si se inicia en la fase catarral de la enfermedad.

En general, los pacientes infectados no son contagiosos luego de 5 días de tratamiento antibiótico apropiado. Es importante aclarar que este tratamiento no va a reducir la duración de la tos en los pacientes (11).

---

Las penicilinas y las cefalosporinas de primera y segunda generación no son efectivas contra *B. pertussis*. La azitromicina, cuando se administran en las primeras 6 semanas de vida, están asociadas con un mayor riesgo de estenosis hipertrófica del píloro infantil (IHPS), pero la azitromicina sigue siendo el fármaco recomendado para el tratamiento o la profilaxis de la tos ferina en lactantes muy pequeños. También se sugiere el uso del trimetoprim-sulfametoxazol como una alternativa para pacientes mayores de 2 meses que no pueden tolerar macrólidos o que están infectados con una cepa resistente a macrólidos (24).

Algunos ejemplos de medicamentos recomendados y alternativos para tosferina se pueden ver en el **Anexo 3**.

Los datos sobre la efectividad clínica del tratamiento antibiótico en *B. parapertussis* son limitados, las decisiones de tratamiento deben basarse en el juicio clínico, prestando especial atención a poblaciones especiales que pueden tener un mayor riesgo de enfermedad grave por *B. parapertussis*, como lactantes, personas mayores y personas inmunocomprometidas. Los datos disponibles limitados sugieren que *B. parapertussis* es menos susceptible a los agentes antimicrobianos que *B. pertussis*, aunque algunos estudios indican que los macrólidos, el trimetoprim-sulfametoxazol y la ciprofloxacina generalmente tienen actividad contra *B. parapertussis* (24).

### 11.2.1 Profilaxis

La profilaxis de familiares y otras personas que han tenido contacto directo con secreciones respiratorias de un caso, puede prevenir casos secundarios (por tos explosiva o estornudo en la cara, compartir alimentos o utensilios, por besos o resucitación boca a boca, o al realizar un examen médico completo que incluya revisión de boca y garganta).

En los contactos cercanos o directos según la definición (página 9 de este protocolo), se debe iniciar profilaxis post-exposición (PPE) tan pronto como sea posible y hasta un máximo de 21 días del contacto (período máximo de incubación) para limitar la transmisión secundaria (12). Los ejemplos de medicamentos y dosis recomendadas para profilaxis son los mismos utilizados para el tratamiento (**Anexo 3**) (24). Deben

---

considerarse dentro del grupo de alto riesgo de enfermedad grave los niños menores de 12 meses, las gestantes, especialmente en el tercer trimestre, y aquellos con condiciones preexistentes respiratorias o cardíacas que se puedan exacerbar por la tosferina (12).

Al considerar un contacto no doméstico con una cantidad incierta de exposición, la PPE debe administrarse si el contacto está dentro del grupo de alto riesgo o vive en un hogar con una persona de alto riesgo de tos ferina grave. Si han transcurrido 21 días desde el inicio de la tos en el caso índice, la PPE tiene un valor limitado, pero puede considerarse para hogares con contactos de alto riesgo (24). No hay que olvidar que los trabajadores de la salud tienen un riesgo alto de exponerse (especialmente si no se protegen) o exponer a sus contactos de alto riesgo (12).

La PPE se recomienda independientemente de la edad o del estado de vacunación ya que la inmunidad post-inmunización no es absoluta ni previene confiablemente el desarrollo de infección (12).

Usualmente, no se recomienda la PPE en grupos grandes de estudiantes especialmente en el contexto de transmisión comunitaria, pero se deben considerar excepciones en casos específicos (pacientes en alto riesgo o contactos de personas con riesgo alto). Tampoco se recomienda PPE en personas expuestas a *B. parapertussis* (24).

Con relación a la vacunación, se debe verificar y actualizar según el esquema de vacunación vigente.

### **11.3 Medidas de control y prevención**

#### **11.3.1 Ambiente comunitario**

El aislamiento respiratorio (gotitas) es una de las principales medidas de control del brote y debe ser aplicado a todos los casos sospechosos durante su periodo de transmisión. Así mismo, el aislamiento de cualquier contacto que haya iniciado síntomas (de otros casos altamente sospechosos relacionados con un caso confirmado), deberán permanecer en su domicilio desde el día en que inician síntomas y como mínimo, hasta 5 días después de haber cumplido tratamiento con antibioticoterapia. Esta medida

---

preventiva de aislamiento domiciliario evitará la propagación innecesaria. Si no han recibido tratamiento efectivo, el aislamiento se extiende por 21 días desde el inicio de la tos.

En personas trabajadoras se deben tomar en consideración las medidas necesarias para el cumplimiento del aislamiento.

Todos los casos de tosferina deben aislarse en habitación individual, o bien, si esto no es posible, deben ubicarse a una distancia no menor de un metro de los otros pacientes y con mascarilla quirúrgica. Este aislamiento debe mantenerse hasta completar 5 días de terapia antibiótica o hasta 21 días desde el inicio de la tos, si la terapia antimicrobiana no se administró. Luego de este tiempo el paciente no va a requerir aislamiento porque no va a ser contagioso, aunque sus síntomas persistan (12).

Aquellos casos que presentan complicaciones o que tienen un alto riesgo biológico y/o social (casos sin hogar, desplazados de sus comunidades, desnutridos, etc.), deben ser referidos a un servicio de salud que tenga organizado un área de aislamiento hospitalario que cuente con las medidas establecidas. Para el caso de los servicios de salud pública el aislamiento respiratorio debe contar con las medidas establecidas de la CCSS.

Los cuidados generales de higiene, como el lavado de manos frecuente en el hogar y el lavado y desinfección de los utensilios utilizados por el paciente (fómites), son medidas necesarias para evitar la propagación del microorganismo.

### **11.3.2 Ambiente hospitalario**

En los casos que permanezcan en internamiento, instaurar medidas de aislamiento individuales (por contacto y gotitas hasta 5 días después de iniciada la antibioterapia) o por grupos de pacientes infectados/colonizados y no infectados/no colonizados (25–28). Además de hacer uso de las fichas de identificación de aislamiento (26,27).

Durante el periodo de transmisión los casos en aislamiento no deben tener contacto con personas susceptibles (no vacunados), principalmente con mujeres que podrían estar embarazadas y personas inmunosupresas (26,27).

---

Todo personal de salud contagiado con tosferina debe estar incapacitado por 7 días.

Establecer entre el personal médico y de enfermería en grupos (infectados/colonizados y no infectados/no colonizados), para mantener la atención con personal diferenciado. En caso de que esto no sea posible, es indispensable extremar medidas básicas de higiene, procedimientos y técnica aséptica.

Realizar continuamente búsqueda activa de signos y síntomas de posibles nuevos casos, y dar seguimiento estricto a los contactos identificados (usuarios internados en el mismo salón).

Velar por el cumplimiento de las medidas básicas de higiene, procedimientos, técnica aséptica médica y quirúrgica, asegurando su aplicación estricta (25,27).

Fomentar los procesos de limpieza y desinfección profunda en el servicio al momento de la identificación de un brote (25,29). En los servicios de internamiento, cuando se requiera reubicar a los pacientes confirmados, se debe limpiar y desinfectar el área.

Garantizar que el establecimiento de salud cuente con los implementos de limpieza exclusivos para el servicio.

Fortalecer los procesos de supervisión de los procesos de limpieza y desinfección en el servicio, lo cual debe incluir la supervisión de la preparación de las sustancias desinfectantes. Proceso de limpieza y desinfección en sus tres fases:

1. Aplicación de agua jabonosa (limpieza).
2. Aplicación de agua para retirar la solución jabonosa (importante para evitar la inactivación del desinfectante).
3. Aplicación del desinfectante, según tipo de nivel de desinfección y tipo de área (29).

Se debe garantizar en todo momento la dotación permanente de los insumos necesarios para el lavado de manos (25).

El personal de servicios generales y personal de salud de atención directa debe cumplir con lo siguiente:

- Lavado de manos

- 
- Utilizar el cabello recogido
  - No utilizar ningún tipo de joyería

Incentivar los procesos de educación a los funcionarios en temas de prevención y control de IAAS como: técnica aséptica, cumplimiento de las medidas de higiene de manos (ya sea lavado con agua y jabón o higiene con solución alcohólica) (27), uso correcto de EPP según mecanismos de transmisión, precauciones según mecanismo de transmisión, proceso de limpieza y desinfección en sus tres fases, manipulación de antisépticos y desinfectantes (25,30). Así mismo, establecer procesos de supervisión de las estrategias implementadas y cumplimiento para la prevención y control de IAAS (25), y por ende realizar la retroalimentación formativa del cumplimiento de medidas al personal que las implementa in situ (25).

En caso de que la persona usuaria requiere ser trasladada a otro establecimiento de salud, también se debe brindar al área limpieza y desinfección terminales (25). Por lo tanto, es indispensable comunicar de manera oportuna el estado actual del usuario al momento del traslado de salón o centro de salud, para la implementación inmediata a la llegada del paciente de las medidas de prevención de infecciones adecuadas (25).

Especificar tanto en el expediente como en la referencia del paciente su condición y tipo de aislamiento, según corresponda (25).

Se debe restringir el número de visitas, fomentando la comunicación entre el personal de salud y familiares acerca de las medidas de higiene y prevención.

Educar a los padres de familia o acompañante de los menores en las medidas de bioseguridad, tales como higiene de manos, uso correcto del EPP y flujos de tránsito correctos de ingreso y salida de la visita; asimismo, velar por su cumplimiento (25).

## **12. BROTE DE TOSFERINA**

Se considera un brote cuando se presenta un aumento inusual de casos de tosferina a lo esperado en un lugar y tiempo específico. Los brotes de tosferina pueden ser difíciles

---

de identificar y controlar, los casos pueden pasar desapercibidos porque los síntomas de la enfermedad pueden confundirse con otras patologías respiratorias.

Todo brote debe ser notificado, registrado y contar con al menos un informe que resuma los hallazgos más relevantes para la toma de decisiones. Se debe utilizar el instrumento de alerta de brote denominado Notificación de Alertas y Brotes al Ministerio de Salud. **(Anexo 4)**. Se debe aislar los casos confirmados, se recomienda completar esquemas de vacunación a los contactos según normativa nacional de vacunación vigente. Se recomienda para los contactos recibir profilaxis.

Se debe realizar la investigación epidemiológica de todo caso sospechoso de tosferina completando la ficha de investigación.

Se recomienda realizar continuamente búsqueda activa de signos y síntomas que podrían sugerir la presencia de nuevos casos (25).

Garantizar las tomas de muestras de casos reportados, previo al uso de terapia antimicrobiana, y coordinar con el CNRB del Inciensa la identificación del agente etiológico según el flujo establecido (en caso de brotes).

Mantener comunicación estrecha con el laboratorio clínico de cada establecimiento de salud y con el Inciensa para la Vigilancia Epidemiológica por medio de reportes de laboratorio de casos que no se han notificado, para seguir el flujo correspondiente y el reporte en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica vigente.

Se debe realizar la notificación de los casos y brotes según flujos establecidos, incluyendo a las autoridades del centro de salud, MS y CCSS (31–33).

### 13. INDICADORES, MONITOREO Y EVALUACIÓN.

| Indicador  | Cálculo  |
|--|--|
| Incidencia de tosferina específica por edad, sexo, cantón, provincia, región y nacional            | $(\text{Total de casos nuevos confirmados de tosferina según edad, sexo, cantón, provincia, región y nacional} / \text{Total de población según edad, sexo, cantón, provincia, región y nacional}) * 100\ 000\ \text{Hab}$   |
| Mortalidad por tosferina en niños menores de 1 año (mortalidad infantil) y niños menores de 5 años | $(\text{Total de casos de tosferina en niños menores de 1 año que fallecieron} / \text{total de nacidos vivos en ese año}) * 1,000\ \text{nacidos vivos}$<br><br>$(\text{Total de casos de tosferina en niños menores de 5 años que fallecieron} / \text{total de población de niños menores de 5 años}) * 100\ 000\ \text{Hab}$ |
| Porcentaje de casos confirmados por laboratorio  | $(\text{Casos confirmados por prueba de laboratorio} / \text{casos sospechosos notificados}) * 100$  |
| Porcentaje de casos notificados oportunamente  | $(\text{Total de casos notificados en las 24 primeras horas luego del diagnóstico clínico} / \text{Total de casos notificados}) * 100$   |
| Porcentaje de casos referidos al laboratorio de referencia oportunamente                           | $(\text{Total de casos referidos anualmente} / \text{Total de casos notificados anualmente}) * 100$  |
| Porcentaje de casos investigados oportunamente.  | $(\text{Total de casos investigados en las primeras 24 horas luego de la notificación} / \text{Total de casos notificados}) * 100$   |
| Proporción de casos con historia completa de vacunación  | $(\text{Total de casos con esquema completo de vacunación según edad} / \text{Total de casos confirmados}) * 100$  |
| Proporción de mujeres embarazadas con inmunización por Tdap en el periodo de gestación.            | $(\text{Total de mujeres inmunizadas por Tdap en el periodo de gestación por año} / \text{total de nacimientos del año previo}) * 100$   |

## 14.REFERENCIAS DOCUMENTALES

1. Campins M, Moreno-Pérez D, Gil-de Miguel A, González-Romo F, Moraga-Llop FA, Arístegui-Fernández J, et al. *Tos ferina en España. Situación epidemiológica y estrategias de prevención y control. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Tos ferina*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013 Apr;31(4):240–53.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Pertussis (Whooping Cough)* [Internet]. CDC. 2022 [citado 2024 Apr 9]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pertussis/index.html>
3. Karene Hoi Ting Yeung, Philippe Duclos, E Anthony S Nelson, Raymond Christiaan W Hutubessy. *An update of the global burden of pertussis in children younger than 5 years: a modelling study*. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2017 Sep [citado 2024 Apr 9]; Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(17\)30390-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(17)30390-0/abstract)
4. Organización Panamericana de la Salud. *Inmunización en las Américas. Resumen 2021* [Internet]. OPS. 2022 [citado 2024 Apr 9]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55693/OPSFPLIM210040\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55693/OPSFPLIM210040_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Durán Bolaños G, Monge Castro C, Herrera Mora G, Gamboa Montero M. *Tosferina, una enfermedad prevalente*. *Medicina Legal de Costa Rica* [Internet]. 2013 Mar [citado 2024 May 30];30. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152013000100015&lng=en&tlng=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000100015&lng=en&tlng=es)
6. Mejía Salas H. *Coqueluche en niños*. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* [Internet]. 2013 [citado 2024 May 30];52. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752013000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752013000100007&lng=es&tlng=es)
7. Ministerio de Sanidad C y BS. *Protocolo de Vigilancia de Tos Ferina* [Internet]. 2013 [citado 2024 May 30]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos%20A-Z/TOSFERINA/Protocolo%20de%20Vigilancia%20de%20Tos%20Ferina.pdf>
8. Organización Panamericana de la Salud. *Control of diphtheria, pertussis, tetanus, haemophilus influenzae type B, and hepatitis B: field guide*. [Internet]. Pan American Health Organization; 2006 [citado 2024 Apr 9]. 113 p. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31291/927531604X-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. UK Health Security Agency. *Guidance on the management of cases of pertussis in England during the re-emergence of pertussis in 2024* [Internet]. UK HSA. 2024 [citado 2024 Apr 9]. p. 14. Disponible en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65f03577981227001af612b7/UKHSA\\_Guidance\\_on\\_the\\_management\\_of\\_cases\\_of\\_Pertussis\\_during\\_high\\_activity\\_2024.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65f03577981227001af612b7/UKHSA_Guidance_on_the_management_of_cases_of_Pertussis_during_high_activity_2024.pdf)
10. Public Health England. *Guidelines for the Public Health Management of Pertussis*

- in England* [Internet]. England; 2018 [citado 2024 Apr 9]. p. 48. Disponible en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5c0a856aed915d0c1bc0d51e/Guidelines\\_for\\_the\\_Public\\_Health\\_management\\_of\\_Pertussis\\_in\\_England.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5c0a856aed915d0c1bc0d51e/Guidelines_for_the_Public_Health_management_of_Pertussis_in_England.pdf)
11. Espinal C, Debbag R. *TOSFERINA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENFERMEDAD Y RECOMENDACIONES PARA EL ABORDAJE: DESDE LA PREVENCIÓN AL TRATAMIENTO* [Internet]. Consorcio de Salud Global, Departamento de Salud Global, Escuela Robert Stempel de Salud Pública y Trabajo Social, Universidad Internacional de la Florida & Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica – SLIPE. EE.UU, Maimi: SLIPE; 2023 [citado 2024 May 30]. p. 29. Disponible en: <https://slipe.org/web/wp-content/uploads/2023/05/Publicacion-tosferina.pdf>
  12. Vázquez Pérez Á, Santos Pérez JL, Martínez Campos L. *Tosferina-pertussis (whooping cough)*. Sociedad Española de Infectología Pediátrica. España; 2023. p. 13.
  13. Instituto de San Carlos III. *Revistas ISCIII: Publicaciones* [Internet]. ISCIII. 2023 [citado 2024 Apr 9]. Disponible en: <https://publicaciones.isciii.es/>
  14. Schwartz KL, Kwong JC, Deeks SL, Campitelli MA, Jamieson FB, Marchand-Austin A, et al. *Effectiveness of pertussis vaccination and duration of immunity*. CMAJ [Internet]. 2016 Nov 1 [citado 2024 Apr 9];188(16):E399–406. Disponible en: <https://www.cmaj.ca/content/188/16/E399>
  15. Chit A, Zivaripiran H, Shin T, Lee JKH, Tomovici A, Macina D, et al. *Acellular pertussis vaccines effectiveness over time: A systematic review, meta-analysis and modeling study*. PLoS One [Internet]. 2018 Jun 1 [citado 2024 Apr 9];13(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29912887/>
  16. Asamblea Legislativa. *Ley N° 8239 Derechos y Deberes de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud y Privados*. 2002. San Jose, Costa Rica: Sistema Costarricense de Información Jurídica; 2022.
  17. Caja Costarricense de Seguro Social. *Reglamento del Seguro de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Socia* [Internet]. 1197. San Jose, Costa Rica: Sistema Costarricense de Información Jurídica; [citado 2023 Oct 4]. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=43463](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=43463)
  18. Poder Ejecutivo. *Reglamento de Vigilancia de la Salud N°40556-S* [Internet]. San José, Costa Rica: La Gaceta; 2017 [citado 2023 May 23]. p. 167. Disponible en: [https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/08/23/ALCA206\\_23\\_08\\_2017.pdf](https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/08/23/ALCA206_23_08_2017.pdf)
  19. Ministerio de Salud. *PODER EJECUTIVO DECRETOS \*DECRETO EJECUTIVO N° 37269-S LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA Y LA MINISTRA DE SALUD*. 2012;40.
  20. Comité Asesor de Vacunas. *MANUAL DE INMUNIZACIONES EN LÍNEA DE LA AEP* [Internet]. Asociación Española de pediatría. España; 2023 [citado 2024 May 30]. Disponible en: <https://vacunasaep.org/documentos/manual/manual-de-vacunas>
  21. Tatti KM, Sparks KN, Boney KO, Tondella ML. *Novel Multitarget Real-Time PCR Assay for Rapid Detection of Bordetella Species in Clinical Specimens*. J Clin Microbiol. 2011

Dec;49(12):4059–66.

22. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Dr. Manuel Martínez Báez.” *Lineamientos para la Vigilancia por Laboratorio de la Tosferina* [Internet]. INDRE. 2017 [citado 2024 May 30]. p. 93. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487572/LVL\\_Tosf\\_4T.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487572/LVL_Tosf_4T.pdf)
23. Gobierno de Colombia. *GUÍA PARA LA VIGILANCIA POR LABORATORIO DE Bordetella pertussis*. Instituto Nacional de Salud [Internet]. 2017 [citado 2024 May 30];22. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Gu%C3%ADa%20para%20la%20vigilancia%20por%20laboratorio%20de%20Bordetella%20spp.pdf>
24. Kimberlin D, Lynfield R, Sawyer M. *Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 32nd ed. American Academy Pediatrics; 2021.
25. Organización Panamericana de la Salud. *Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Recomendaciones Básicas* [Internet]. Washington, D.C: OPS; 2017 [citado 2024 Jun 13]. 151 p. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-basicas-para-prevencion-control-infecciones-asociadas-atencion-salud>
26. Paul Cornia, Paul Cornia. *Pertussis infection in adolescents and adults: Treatment and prevention* [Internet]. UpToDate. 2024 [citado 2024 Jul 14]. Disponible en: [https://www.uptodate-com.binasss.idm.oclc.org/contents/pertussis-infection-in-adolescents-and-adults-treatment-and-prevention?search=Tos%20ferina&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate-com.binasss.idm.oclc.org/contents/pertussis-infection-in-adolescents-and-adults-treatment-and-prevention?search=Tos%20ferina&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1)
27. Deverick J Anderson. *Infection prevention: Precautions for preventing transmission of infection* [Internet]. UpToDate. 2023 [citado 2024 Jul 14]. Disponible en: [https://www.uptodate-com.binasss.idm.oclc.org/contents/infection-prevention-precautions-for-preventing-transmission-of-infection?sectionName=Droplet%20precautions&search=Tos%20ferina&topicRef=8044&anchor=H356549551&source=see\\_link#H356549551](https://www.uptodate-com.binasss.idm.oclc.org/contents/infection-prevention-precautions-for-preventing-transmission-of-infection?sectionName=Droplet%20precautions&search=Tos%20ferina&topicRef=8044&anchor=H356549551&source=see_link#H356549551)
28. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M. *2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings*. [citado 2024 Jul 14]; Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
29. Rutala WA, Weber DJ. *Desinfección, esterilización y control de los residuos hospitalarios*. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, editors. *Mandell, Douglas, Bennett Enfermedades infecciosas Principios y práctica*. Novena edición. Barcelona, España: Elsevier; 2021. p. 43–3559.
30. Poder Ejecutivo. *Manual de Bioseguridad para establecimientos de salud y afines N°37552-S* [Internet]. Sistema Costarricense de Información Jurídica. 2012 [citado 2024 Jun 26]. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=74310&nValor3=122753&param2=1&strTipM=TC&IResultado=2&strSim=simp](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=74310&nValor3=122753&param2=1&strTipM=TC&IResultado=2&strSim=simp)

- 
31. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. Subárea de Vigilancia Epidemiológica. *Notificación de Brotes de Eventos Bajo Vigilancia Epidemiológica en los Establecimientos de Salud de la CCSS* [Internet]. CCSS; 2022 [citado 2023 Nov 13]. Disponible en: [https://intranet.ccss.sa.cr/EI/VE/\\_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=CCSSINTRANET-280855673-550](https://intranet.ccss.sa.cr/EI/VE/_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=CCSSINTRANET-280855673-550)
  32. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. Subárea de Vigilancia Epidemiológica. *Lineamiento Operativo para la Organización Funcional de la Red de Vigilancia Epidemiológica* [Internet]. San José, Costa Rica: CCSS; 2015 [citado 2024 Jun 13]. p. 90. Disponible en: [https://intranet.ccss.sa.cr/EI/VE/\\_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=CCSSINTRANET-280855673-178](https://intranet.ccss.sa.cr/EI/VE/_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=CCSSINTRANET-280855673-178)
  33. Poder Ejecutivo. *Reglamento de Vigilancia de la Salud N°40556-S* [Internet]. San José, Costa Rica: La Gaceta; 2017 [citado 2024 Jun 12]. p. 167. Disponible en: [https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/08/23/ALCA206\\_23\\_08\\_2017.pdf](https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/08/23/ALCA206_23_08_2017.pdf)

16. ANEXOS

**Anexo 1. Boleta de notificación obligatoria VE-01**

Enlace: [http://www.pgrweb.go.cr/DOCS/NORMAS/1/VIGENTE/CIR/2020-2029/2020-2024/2020/1689E/13ABCB\\_archivos/image002.jpg](http://www.pgrweb.go.cr/DOCS/NORMAS/1/VIGENTE/CIR/2020-2029/2020-2024/2020/1689E/13ABCB_archivos/image002.jpg)

| MINISTERIO DE SALUD, COSTA RICA- DVS   |                                |                      |   |
|--|--------------------------------|----------------------|---|
| BOLETA DE NOTIFICACIÓN INDIVIDUAL<br>VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA VE-01                                   |                                |                      | Ministerio<br>de Salud<br><small>Costa Rica</small> |
| Número de cédula o identificación  | <input type="text"/>           |                      |   |
| Nombre del paciente  | <input type="text"/>           |                      |   |
| Diagnóstico de notificación  | <input type="text"/>           |                      |   |
| Diagnóstico específico   | <input type="text"/>           |                      |   |
| Fecha inicio del evento / síntomas   | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Día                            | Mes                  | Año   |
| Fecha de diagnóstico   | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Día                            | Mes                  | Año   |
| Sexo:  | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | Etnia <input type="text"/>                          |
|  | Masculino                      | Femenino             |   |
| Fecha Nacimiento   | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Día                            | Mes                  | Año   |
| Edad Cumplida  | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Años                           | Meses                | Días  |
| Nacionalidad:  | Ocupación <input type="text"/> |                      |   |
| Nombre del padre, madre o encargado (solo en caso de menores de < 18 años, o persona con discapacidad) | <input type="text"/>           |                      |   |
| Residencia   | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Provincia                      | Cantón               | Distrito  |
| Dirección Exacta   | <input type="text"/>           |                      |   |
| Teléfono Casa / Celular  | <input type="text"/>           |                      |   |
| Lugar de Trabajo   | <input type="text"/>           |                      |   |
| Localización lugar Trabajo   | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Provincia                      | Cantón               | Distrito  |
| Lugar de ocurrencia  | <input type="text"/>           | <input type="text"/> | <input type="text"/>                                |
|  | Provincia                      | Cantón               | Distrito  |
| Establecimiento que informa  | <input type="text"/>           |                      |   |
| Nombre de la persona que informa   | <input type="text"/>           |                      |   |
| Firma de paciente:   | <input type="text"/>           |                      |   |
| Para atender notificaciones<br>Correo electrónico o fax:   | <input type="text"/>           |                      |   |

## Anexo 2. Ficha de investigación epidemiológica de la tosferina

| FICHA DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA (CIE-10) TOSFERINA                                      |            |                          |   |                                 |                    |
|---|------------|--------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| <b>1) IDENTIFICACION</b>  |            |                          |   |                                 |                    |
| Establecimiento que notifica:   |            |                          |   |                                 |                    |
| Número de cédula  |            |                          | Nombre del paciente                       |                                 |                    |
| Fecha notificación  |            | Fecha inicio de síntomas |   | Fecha de diagnóstico            |                    |
| día   | /mes       | /año                     | día                                       | /mes                            | /año               |
| Sexo  | Femenino   | Fecha nacimiento         |   | Edad(años, meses y días)        |                    |
|   | Masculino  | día                      | /mes                                      | /año                            |                    |
| NOMBRE DEL PADRE :  |            |                          |   |                                 |                    |
| NOMBRE DE LA MADRE:   |            |                          |   |                                 |                    |
| RESIDENCIA DEL PACIENTE   |            |                          |   |                                 |                    |
| PROVINCIA   | CANTÓN     | DISTRITO                 | LOCALIDAD                                 |                                 |                    |
| OTRAS SEÑALES   |            |                          |   |                                 | TELÉFONO           |
|   |            |                          |   |                                 | CORREO ELECTRÓNICO |
| <b>2) ANTECEDENTES VACUNALES (Marque con X Equis según la opción seleccionada)</b>            |            |                          |   |                                 |                    |
| ES MENOR DE 2 MESES   | SI         | MADRE VACUNADA (Tdap)    | SI  | FECHA DE VACUNACIÓN DE LA MADRE |                    |
|   | NO         |                          | NO  | día                             | /mes               |
| Esquema de vacunación aplicado (Revisar el carné de vacunación del menor y anotar las fechas) |            |                          |   |                                 |                    |
| 1 dosis   | SI         | NO                       | Fecha vacunación                          | día                             | /mes / año         |
| 2 dosis   | SI         | NO                       | Fecha vacunación                          | día                             | /mes / año         |
| 3 dosis   | SI         | NO                       | Fecha vacunación                          | día                             | /mes / año         |
| 1 er refuerzo   | SI         | NO                       | Fecha vacunación                          | día                             | /mes / año         |
| 2do refuerzo  | SI         | NO                       | Fecha vacunación                          | día                             | /mes / año         |
| <b>3) MANIFESTACIONES CLÍNICAS (Marque con X Equis según la opción seleccionada)</b>          |            |                          |   |                                 |                    |
| Signos y síntomas   |            |                          | HOSPITALIZACIÓN (por su condición actual) |                                 |                    |
| Tos paroxística   | SI         | NO                       | El paciente fue hospitalizado?            | SI                              | NO                 |
| Vómitos post-tusígenos  | SI         | NO                       | Condición de egreso ?                     | VIVO                            | FALLECIDO          |
| Estridor inspiratorio   | SI         | NO                       | Nombre del hospital                       |                                 |                    |
| Apnea   | SI         | NO                       |   |                                 |                    |
| Cianosis  | SI         | NO                       |   |                                 |                    |
| <b>4) DATOS DE LABORATORIO ( Marque con X Equis según la opción seleccionada)</b>             |            |                          |   |                                 |                    |
| PCR-RT  | SI         | NO                       | RESULTADO                                 |                                 |                    |
| Cultivo   | SI         | NO                       |   |                                 |                    |
| Panel respiratorio  | SI         | NO                       |   |                                 |                    |
| <b>5) FUENTE DE INFECCIÓN</b>   |            |                          |   |                                 |                    |
| Viajó en los 21 días previos al inicio de la tos?   | SI         | NO                       | SITIO/LUGAR/PAÍS                          |                                 |                    |
| Tuvo contacto con personas con síntomas similares a la tosferina?                             |            |                          |   |                                 |                    |
| Si responde afirmativamente anote abajo con quienes tuvo contacto:                            |            |                          |   |                                 |                    |
| Nombre completo   | Residencia |                          | Celular o correo electrónico              |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |
|   |            |                          |   |                                 |                    |

### Anexo 3.

#### Ejemplo de medicamentos recomendados y alternativos para tosferina

| Edad                     | Azitromicina (a)   | Claritromicina  | TMP-SMX   |
|--------------------------|--|---|---|
| Menores de 1 mes         | 10 mg/kg/día como dosis única diaria durante 5 días (b,c)  | No recomendado  | Contraindicado en menores de 2 meses  |
| De 1 a 5 meses           | 10 mg/kg/día como dosis única diaria durante 5 días (b)  | 15 mg/kg/día en 2 dosis divididas durante 7 días                  | 2 meses o más: TMP, 8 mg/kg/día; SMX, 40 mg/kg/día en 2 dosis durante 14 días |
| De 6 meses o más y niños | 10 mg/kg como dosis única el día 1 (máximo 500 mg), luego 5 mg/kg/día como dosis única en los días 2 a 5 (máximo 250 mg/día) (b) | 15 mg/kg/día en 2 dosis divididas durante 7 días (máximo 1 g/día) | 2 meses o más: TMP, 8 mg/kg/día; SMX, 40 mg/kg/día en 2 dosis durante 14 días |
| Adolescentes y adultos   | 500 mg como dosis única el día 1, luego 250 mg como dosis única en los días 2 a 5 (b)  | 1 g/día en 2 dosis divididas durante 7 días                       | TMP, 320 mg/día; SMX, 1600 mg/día en 2 dosis divididas durante 14 días        |

Fuente: David W. Kimberlin EDB, Ruth Lynfield, Mark H. Sawyer, MD. (2021). *Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases* (32<sup>nd</sup> ed.). American Academy of Pediatrics (24).

#### Notas:

SMX indica sulfametoxazol; TMP, trimetoprim.

- Según disponibilidad y protocolos establecidos en los centros de salud.
- La azitromicina debe usarse con precaución en personas con intervalo QT prolongado y ciertas condiciones proarrítmicas.
- Macrólido preferido para esta edad debido al riesgo de estenosis hipertrófica del píloro idiopática asociada con la eritromicina.

## Anexo 4. Notificación de alertas, brotes y epidemias



### MINISTERIO DE SALUD DE COSTA RICA

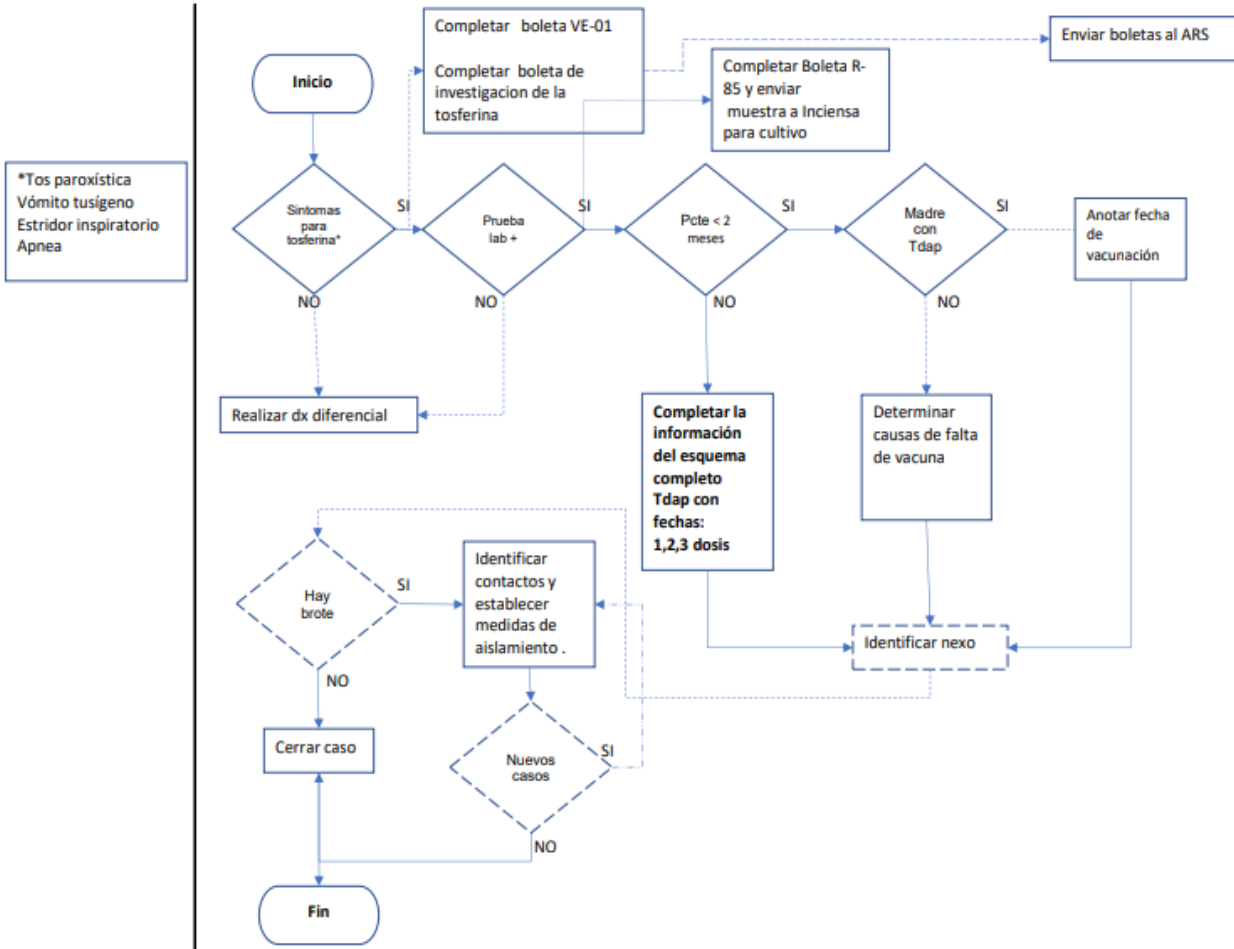
Dirección Vigilancia de la Salud  
Unidad de Análisis Permanente de Situación de Salud  
Telefono: 22210183

[Informe preliminar](#)

### Notificación de alertas, brotes y epidemias

|                                 |                      |                    |                      |           |                      |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------|----------------------|
| Evento sospechoso:              | <input type="text"/> |                    |                      |           |                      |
| Fecha                           | <input type="text"/> | Región:            | <input type="text"/> |           |                      |
| Provincia:                      | <input type="text"/> | Cantón:            | <input type="text"/> | Distrito: | <input type="text"/> |
| Area Rectora Salud:             | <input type="text"/> |                    |                      |           |                      |
| Nombre de la localidad:         | <input type="text"/> |                    |                      |           |                      |
| No. casos reportados:           | <input type="text"/> | No. defunciones:   | <input type="text"/> |           |                      |
| Probable fuente transmisión:    | <input type="text"/> |                    |                      |           |                      |
| Muestras humanas                | <input type="text"/> | No. hospitalizados | <input type="text"/> |           |                      |
| Muestra de alimentos            | <input type="text"/> | Muestras agua      | <input type="text"/> |           |                      |
| ¿A dónde enviaron las muestras? | <input type="text"/> |                    |                      |           |                      |
| Nombre del notificador          | <input type="text"/> |                    |                      |           |                      |

## Anexo 5. Flujograma epidemiológico para la tosferina.



---

## **Anexo 6. Acuerdos internacionales**

El 57° Consejo Directivo en la sesión 71 del Comité Regional de la OMS para las Américas del año 2019, impulso la agenda de salud sostenible para las Américas ASSA 2030. Está compuesta por 11 objetivos de desarrollo sostenible (ODS); en este documento se hace mención del ODS 5 “Los medicamentos esenciales, vacunas y tecnologías” y al ODS 10 las “Enfermedades Transmisibles”. La estrategia en este documento se centra en un llamado a la acción para la salud y el bienestar de la región. Y fue aprobada por los ministros y secretarios de salud en la 29 Conferencia Sanitaria Panamericana de Setiembre 2017.

La Agenda de Inmunizaciones 2030 (AI2030) es una estrategia que pretende no dejar a nadie atrás. Sus ejes de trabajo se dirigen a reducir la morbilidad y la mortalidad de las enfermedades prevenibles mediante la vacunación de la población a lo largo del curso vital y aumentar el acceso equitativo a todas las vacunas nuevas, existentes y su uso con el fin de garantizar la salud y el bienestar de todos, contribuyendo al logro de la cobertura sanitaria universal y al desarrollo sostenible.