

# Situación epidemiológica de tos ferina en el Distrito Federal entre 2007 y 2016

Rosângela Maria Magalhães Ribeiro<sup>1</sup>, Vanessa Avelar Mendes<sup>2</sup>

## Resumen

La vigilancia de la tos ferina se intensificó en Brasil con el aumento de casos a partir de 2012. En 2015, la cantidad de notificaciones en el Distrito Federal disminuyó, posiblemente debido a la introducción de la vacuna contra la difteria, el tétanos y la pertussis acelular para gestantes, en noviembre de 2014, en el país. Se trata de un estudio descriptivo, basado en la revisión de las notificaciones obligatorias de tos ferina en el Sistema de Notificación Nacional, entre 2007 y 2016. Se constató que la enfermedad afecta principalmente a niños menores de 1 año con regímenes de vacunación incompletos. La administración de esta vacuna a mujeres embarazadas se mostró como una importante herramienta para proteger a los bebés menores de 6 meses.

**Palabras clave:** Bordetella pertussis. Vacuna contra la tos ferina. Notificación obligatoria. Epidemiología.

## Resumo

### Situação epidemiológica da coqueluche no Distrito Federal entre 2007 e 2016

A vigilância da coqueluche intensificou-se no Brasil com o aumento de casos a partir de 2012. Em 2015, a quantidade de notificações no Distrito Federal diminuiu, possivelmente devido à introdução da vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis acelular para gestantes em novembro de 2014 no país. Trata-se de estudo descritivo, baseado na revisão das notificações compulsórias de coqueluche no Sistema de Notificação Nacional entre 2007 e 2016. Constatou-se que a doença atinge principalmente crianças menores de 1 ano com esquemas vacinais incompletos. A administração dessa vacina para gestantes mostrou-se importante ferramenta para proteger bebês menores de 6 meses.

**Palavras-chave:** Bordetella pertussis. Vacina contra coqueluche. Notificação compulsória. Epidemiologia.

## Abstract

### Epidemiological situation of pertussis in the Federal District between 2007 and 2016

Pertussis monitoring intensified in Brazil with the increase of cases since 2012. In 2015, the number of notifications in the Federal District decreased, possibly due to the introduction of diphtheria, tetanus and acellular pertussis vaccine for pregnant women in November 2014 in the country. This is a descriptive study based on the review of compulsory pertussis reporting in the National Notification System between 2007 and 2016. It was found that the disease mainly affects children under one year of age with incomplete vaccination regimens. The administration of this vaccine to pregnant women has proved to be an important tool to protect babies under six months.

**Keywords:** Bordetella pertussis. Pertussis vaccine. Mandatory reporting. Epidemiology.

---

1. **Mestre** rosangelammr@gmail.com – Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES) 2. **Graduada** vanessavelar101@gmail.com – SES, Brasília/DF, Brasil.

## Correspondência

Vanessa Avelar Mendes – SQS 407, bloco M, apt. 304, Asa Sul CEP 70256-130. Brasília/DF, Brasil.

---

Declaram não haver conflito de interesse.

La vacunación ha sido considerada la medida profiláctica más eficiente, capaz de eliminar brotes de enfermedades transmisibles que, antes de su descubrimiento, afectaron y mataron a miles de personas. Es especialmente importante para la relación costo/efectividad en los sistemas de salud, tanto para reducir la cantidad de pacientes en atención como por asegurar una mejor calidad de vida a la población.

Estos atributos hacen posible relacionar vacunación y bioética en lo que concierne tanto a la teoría principalista – a pesar de las salvedades con el principio de autonomía – como a las propuestas teóricas brasileñas, como la bioética de protección<sup>1,2</sup>. En el principalismo, la vacunación inequívocamente promueve la beneficencia, impide la maleficencia y, cuando es universal en el sistema de salud, asegura la justicia por garantizar la inmunización a todos, incidiendo en menores costos. En la bioética de la protección, esta práctica es fundamental como política sanitaria, destacando *también la responsabilidad solidaria de todos como base para una protección que sea tanto individual como colectiva*<sup>3</sup>.

Considerando esta relación entre epidemiología y bioética, este artículo presenta una investigación sobre la vacunación contra la tos ferina en el Distrito Federal de Brasil, en la primera década del siglo XXI. Se compararon puntualmente los datos regionales con el marco nacional, buscando identificar el panorama de la inmunización contra la enfermedad, así como también recuperar avances y obstáculos. Así, el trabajo procura estimular la mejora continua de las estrategias de vacunación, centrándose en los casos de mayor susceptibilidad – los recién nacidos y los niños de hasta uno año de edad –, que merecen atención del Estado para asegurar su derecho a la salud, como define el marco constitucional<sup>4</sup>.

## Método

Se trata de un estudio descriptivo, con un análisis de las notificaciones de tos ferina en dos bases de datos, Tabnet y Tabwin, ambas del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (Sinan/Datasus). El objetivo fue analizar el perfil epidemiológico de la tos ferina en el Distrito Federal entre 2007 y 2016 y contextualizar los resultados con los hallazgos nacionales<sup>5,6</sup>.

Se optó por analizar dos períodos diferentes debido a la diversidad de datos disponibles, de acuerdo con el sistema utilizado. Tabnet proporcionó informaciones del intervalo más amplio (2001-2016); sin embargo, sus variables eran más restringidas. Por

su parte, en Tabwin fue posible trabajar con todas las variables de la ficha de notificación, pero sólo se podía acceder a los registros realizados desde 2007 y en el territorio brasileño.

De este modo, el primer análisis se realizó en Tabnet para comprender mejor el perfil de la enfermedad en el Distrito Federal y compararlo con la incidencia en el país. Para los demás análisis, se consideró el período de 2007 a 2016. El último año, 2017, se excluyó por estar en vigencia al momento de la investigación, presentando, por lo tanto, datos incompletos. Se utilizaron los *softwares* Word y Excel del paquete Microsoft Office 2013 para crear tablas y gráficos.

Con respecto al perfil etario de los casos de tos ferina, la mayoría de las personas afectadas tenía menos de uno año, pero la base de datos no detallaba esta variable en meses o días. Para llegar a la edad exacta, se restó la fecha de los primeros síntomas de la fecha de nacimiento; el resultado presentado en días en la planilla de Excel se convirtió a meses cuando fue superior a 30 días, y a años cuando fue superior a 12 meses. Se descartaron cinco casos porque no constaba la fecha de nacimiento.

## Fundamentación teórica

La tos ferina es una infección antigua que afecta el tracto respiratorio provocando tos paroxística de larga duración. La *Bordetella pertussis* es su principal agente etiológico, y el ser humano es su único huésped natural. La enfermedad tiene una distribución universal y puede afectar a personas de cualquier edad; sin embargo, en lactantes y niños pequeños, el cuadro clínico se torna más grave. A nivel mundial, se observa un patrón epidémico cada tres y cinco años<sup>7</sup>.

El período de incubación dura de 5 a 10 días, pudiendo llegar raramente a 42 días. La transmisibilidad tiene lugar cinco días después del contacto con el enfermo (generalmente al final de la incubación) y hasta tres semanas después de que se inician los ataques de tos característicos<sup>8</sup>. La transmisión se produce por las pequeñas gotas dispersadas al toser, hablar o estornudar o por contacto directo con secreciones respiratorias. La mayor transmisión se produce en la fase catarral y dentro de las dos semanas posteriores a la tos paroxística si no se usan antibióticos, o hasta cinco días después del inicio del tratamiento<sup>9</sup>.

Las personas asintomáticas o aquellas con síntomas leves también pueden transmitir la bacteria. Un estudio en París documentó que los adultos fueron las fuentes primarias de dos tercios de

los lactantes hospitalizados por la enfermedad. La estacionalidad de la enfermedad sólo se observa en aglomerados poblacionales en los períodos de primavera y verano, no siendo evidente en otras circunstancias<sup>10</sup>.

Hay tres estadios en la tos ferina, generalmente de seis a ocho semanas. El primero, catarral, dura aproximadamente 14 días y se caracteriza por un malestar sin afección específica acompañado de anorexia, estornudos, secreción nasal, irritabilidad, fiebre baja y tos seca discreta. En la siguiente etapa, paroxística, que dura de una a seis semanas, la tos empeora principalmente a la noche, con una fuerte sensación de asfixia.

Los paroxismos se caracterizan por cinco o más exhalaciones cortas y rápidas, seguidas de paro respiratorio e inspiración forzada, súbita y prolongada, acompañada de un ruido característico (chillido). Durante las crisis, el paciente puede volverse cianótico y vomitar. La tos continúa empeorando y generalmente alcanza su punto máximo en la tercera semana, cuando comienza a retroceder. En el último estadio, convaleciente, el cuadro clínico mejora gradualmente hasta cesar, alrededor de las tres o cuatro semanas<sup>11</sup>.

El diagnóstico de tos ferina es básicamente clínico, evidenciado por una tos de por lo menos 10 días en menores de 6 meses, y 14 días en niños con 6 meses o más, asociada con paroxismo, chillidos y/o vómitos. La presencia de leucocitosis por encima de 20.000 células/mm<sup>3</sup> con linfocitosis es un hallazgo importante. El aislamiento de la *Bordetella pertussis* en cultivo nasofaríngeo es un patrón por excelencia para el diagnóstico de tos ferina, y la meta actual del Ministerio de Salud (MS) es que se recoja cultivo para al menos el 80% de los casos sospechosos<sup>8,9</sup>.

El tratamiento incluye hidratación y equilibrio electrolítico. El soporte ventilatorio y la aspiración pueden ser necesarios en crisis paroxísticas muy intensas. El paciente debe permanecer aislado hasta el quinto día después del inicio del antibiótico. Se recomienda azimotricina en una dosis diaria de 10 mg/kg durante cinco días para menores de 6 meses, y la misma posología para mayores de 6 meses, pero sólo el primer día; en los cuatro restantes se deben administrar 5 mg/kg, respetando la dosis máxima de 500 mg el primer día y 250 mg los demás. Para los adultos no se considera el peso: se aplica la dosis máxima el primer día y la mitad en los restantes<sup>9</sup>.

### Bases legales

La notificación de tos ferina es obligatoria desde 1975, por recomendación de la V Conferencia

Nacional de Salud, en la cual se instituyó el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SNVE). Este sistema, formalizado por la Ley 6.259 del mismo año, y reglamentada por el Decreto 78.231/1976, incorporó el conjunto de enfermedades transmisibles consideradas de mayor relevancia sanitaria en el país, incluida la tos ferina, clasificada en el grupo de enfermedades inmunoprevenibles<sup>12-14</sup>.

Esta obligatoriedad consta también en la última legislación vigente, la Resolución MS 204/2016<sup>15</sup>. En el Distrito Federal, prevalecían notificaciones en las unidades centinelas; en 2012, se comenzó a exigir lo mismo de parte de todas las unidades de salud, lo que no cambió el perfil de notificación, pero evidenció la necesidad de intensificar la identificación de casos en otras unidades.

En mayo de 2014, el MS publicó la Nota informativa 3, en la que definió nuevas recomendaciones para la vigilancia epidemiológica de la tos ferina en Brasil. Estas alteraciones tenían como objetivo mejorar la identificación, el tratamiento y el control de los casos, en un momento marcado por un aumento súbito y significativo del número de pacientes con la enfermedad en el país<sup>16</sup>.

Siguiendo las mismas orientaciones y prioridades, el Distrito Federal, a través de la Dirección de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Vigilancia en Salud (Divep/SVS), publicó la Nota técnica 9, el 30 de julio de 2014, enfatizando la necesidad de que los equipos de atención y vigilancia estén alertas ante la sospecha de la enfermedad. Este documento, junto con la Nota informativa MS 3/2014, sigue vigente y en consonancia con la última publicación de la Guía de Vigilancia en Salud<sup>16-18</sup>.

### Definición de caso

La Nota informativa MS 8/2014 divide los casos sospechosos en dos grupos etarios. La manifestación clínica a observar es la misma; sin embargo, para los menores de 6 meses, ya se considera un cuadro sospechoso cuando la tos permanece por 10 días o más, junto con otros síntomas, a diferencia de los demás grupos etarios, en los que el individuo se clasifica como posible infectado con tos ferina a partir del día 14<sup>o</sup> de tos<sup>16</sup>.

La Nota informativa MS 3/2014 considera sospechoso a *cualquier individuo que, independientemente del estado de vacunación, presente tos de cualquier tipo durante al menos 10 días, para menores de 6 meses, y 14 días para mayores de 6 meses, asociada a uno o más de los siguientes síntomas: tos paroxística (...); chillido inspiratorio; vómitos post-tos; cianosis; apnea; asfixia*<sup>19</sup>.

Durante los brotes, cuando el número de posibles casos es mayor a lo esperado, la única evidencia clínica considerada para la clasificación es la tos por un período prolongado, independientemente de cualquier otra sintomatología<sup>16</sup>.

### Componentes de la vigilancia

La vigilancia epidemiológica de la tos ferina tiene lugar en diversas etapas. Su ejecución orientada y crítica permite evaluar y controlar mejor los casos, además de proporcionar datos importantes para el análisis del escenario epidemiológico de la enfermedad. El flujo de vigilancia comprende las siguientes acciones, no necesariamente en este orden: identificación del sospechoso, del área de transmisión y de comunicantes íntimos, confirmación diagnóstica, búsqueda activa de casos, investigación, exámenes de laboratorio, clasificación y cierre del caso, evaluación y adopción de medidas de control (aislamiento, análisis del estado de vacunación, quimioprofilaxis).

Según la Guía de Vigilancia en Salud, los contactos íntimos (o comunicantes íntimos) *son miembros de la familia o personas que viven en la misma casa o que frecuentan habitualmente el lugar de residencia del caso. Son también comunicantes aquellos que pasan la noche en la misma habitación, como personas institucionalizadas y trabajadores que duermen en el mismo espacio físico. Otros tipos de exposiciones pueden definir nuevos comunicantes, como en el caso de situaciones en que existe proximidad entre las personas ( $\pm 1$  metro) la mayor parte del tiempo y de manera rutinaria (escuela, trabajo u otras circunstancias que atiendan a este criterio)*<sup>20</sup>. La quimioprofilaxis debe realizarse para todos los contactos íntimos que tuvieron lugar durante el período de transmisibilidad de la enfermedad, independientemente de presentar sintomatología<sup>18</sup>.

### Resultados

El Distrito Federal reportó 2.044 sospechas de tos ferina entre 2007 y 2016. De esta cantidad, se confirmaron 880 casos, de los cuales 303 (34.43%) tuvieron lugar en 2014, que representan más de un tercio de las ocurrencias de este período. De los pacientes confirmados, 659 tuvieron que ser internados en unidades hospitalarias y 21 murieron por la afección. La unidad que recibió más casos de tos ferina fue el Hospital Materno Infantil de Brasilia, con 143 internaciones (21.7%), seguido del Hospital

Regional de Taguatinga, que atendió a 124 pacientes con tos ferina (18.82%) en los años estudiados.

El criterio clínico fue el más común para confirmar la ocurrencia de la infección. A pesar del notable aumento en el número de casos cerrados por examen de laboratorio, no se puede ignorar que esta cantidad aún está muy por debajo de lo esperado. En 2014, se diagnosticaron 84 casos (27.72%) por el segundo criterio, un resultado todavía muy por debajo del objetivo del 80% establecido por el MS. Cuando se trata de los comunicantes íntimos, sólo en 80 de los casos confirmados (9.09%) se recolectó material nasofaríngeo.

La mayoría de los pacientes con tos ferina (82.5%) en el Distrito Federal tenía menos de uno año de edad. En lactantes, la enfermedad puede derivar en diversas complicaciones. Las 21 muertes registradas por esta lesión en Brasilia fueron niños menores de 4 meses. En la población afectada no hubo diferencias significativas en relación con el sexo: 54.43% (479) eran de sexo femenino y 45.57% (401) de sexo masculino.

En cuanto al color de piel, el blanco se mostró más presente (250 casos, representando un 55.19% de los que completaron esta variable). Es importante destacar que las respuestas a este ítem estaban incompletas; del total de 880, 427 registros permanecieron en blanco o se informaron como "ignorado" con respecto a este ítem. De acuerdo a lo esperado, debido a la franja etaria afectada con mayor frecuencia, en el 91.47% de los pacientes con tos ferina (805) la variable escolaridad no se aplicó; sólo 42 de ellos (4.72%) tenían algún tipo de formación.

La Figura 1 muestra la serie histórica de la tasa de incidencia de tos ferina en el Distrito Federal en comparación con los casos confirmados en Brasil notificados en el Sinan entre 2001 y 2016. En 2001, este coeficiente en Brasilia fue casi cuatro veces mayor que el del país, y una diferencia importante se mantuvo hasta 2014, con excepción de 2003 y 2007. En este último, la tasa en el Distrito Federal cayó a menos de la mitad (0.35) en comparación con el año anterior (0.78), mientras que en Brasil la incidencia fue siete veces mayor. Esto conduce a reflexionar sobre lo que pudo haber ocurrido en el patrón de la enfermedad o en el flujo de notificación.

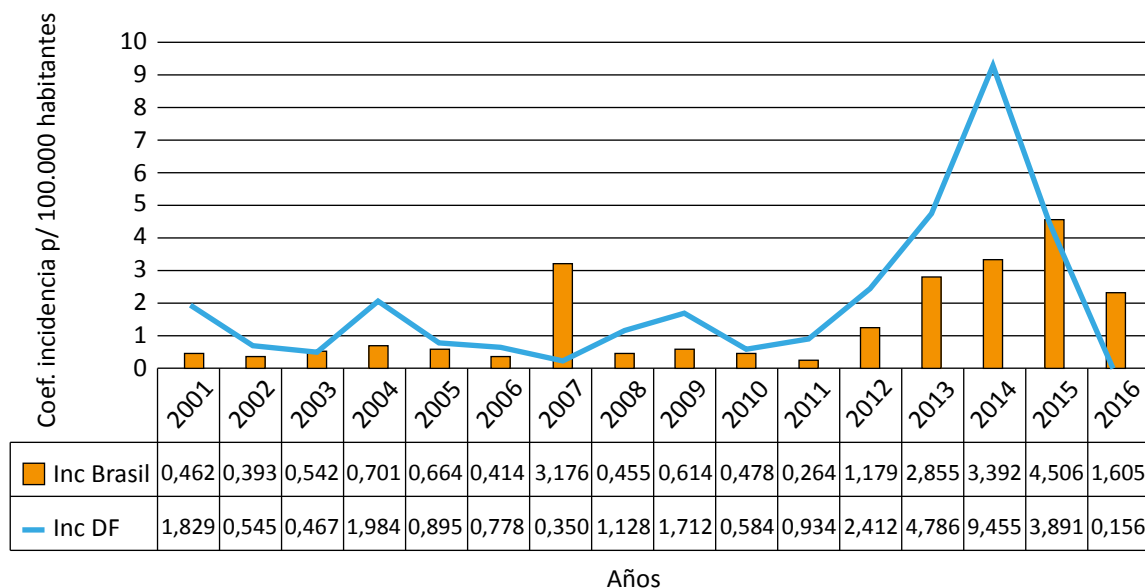
Como al año siguiente el número volvió a crecer en el Distrito Federal y cayó en Brasil, parece no haber alteraciones en el patrón de la enfermedad. Este dato indica la necesidad de una investigación específica y profunda para generar conclusiones más adecuadas, incluyendo la verificación de sensibilidad, registro y flujo del sistema de vigilancia de

esta afección en el período. En 2006, se actualizó el formulario de notificación nacional, lo que también puede haber interferido en el registro de casos.

A partir de 2015, la incidencia en el Distrito Federal se reduce a menos de la mitad (3.89) en comparación con el año anterior (9.45), que representa

el mayor índice en esta serie histórica. Esta caída se mantuvo en 2016 (0.16), y el Distrito Federal registró un coeficiente 10 veces menor que el nacional, a pesar del registro de caída en todo el territorio brasileño: entre 2015 y 2016 se notificaron casi tres veces menos de casos en el país.

**Figura 1.** Tasa de incidencia de tos ferina (por 100 mil habitantes) por año de ocurrencia – Brasil y Distrito Federal, 2001-2016



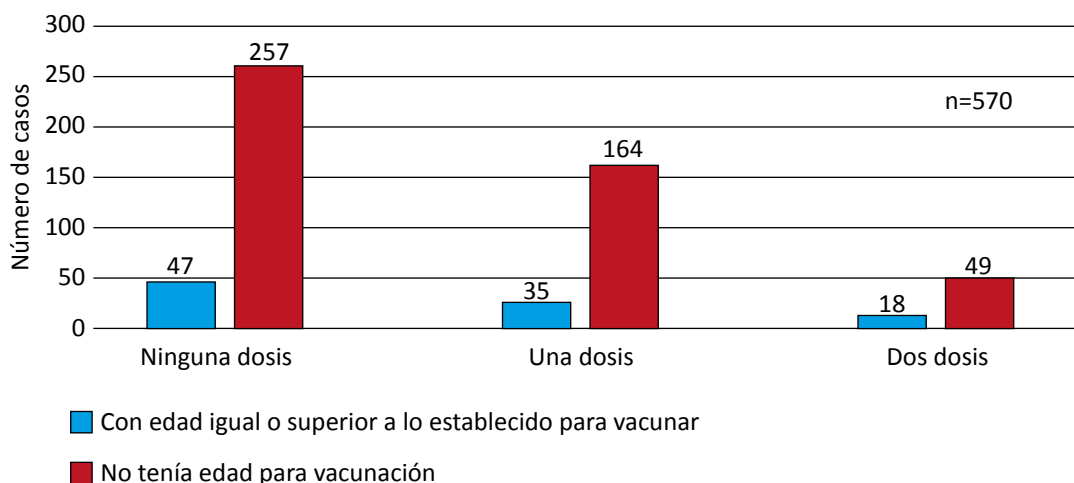
Fuente: Sinan

Un evento importante que probablemente se reflejó en la reciente disminución de casos de tos ferina en Brasil y en el Distrito Federal fue la vacuna contra la difteria, el tétanos y la *pertussis* (DTP) para gestantes a partir de la semana 26<sup>a</sup>. Esta acción tuvo como objetivo proteger al recién nacido antes de que reciba la primera dosis de la vacuna, de acuerdo con el calendario del Programa Nacional de Inmunización. Actualmente, la medida está indicada a partir de la 20<sup>a</sup> semana de gestación hasta el período puerperal. Los profesionales de salud que trabajan en unidades de cuidados intensivos neonatales o en unidades de maternidad también deben ser vacunados.

La protección contra la tos ferina aparece en el calendario de rutina desde el segundo mes de edad. El esquema completo incluye otras dos dosis, a los 4 y 6 meses respectivamente; hay también dos refuerzos que se administran a los 15 meses y 4 años de edad. En las primeras tres dosis, se usa la vacuna pentavalente que, además de la tos ferina, también protege contra el tétanos, la difteria, la *Haemophilus influenzae* tipo B y la hepatitis B. En las otras dos dosis, se aplica la DTP. La inmunización no es permanente; luego de los 6 a 12 años de la última dosis, la protección se reduce considerablemente o desaparece<sup>8,21</sup>.

De los pacientes diagnosticados con tos ferina en el Distrito Federal, el 65.23% (570) no completó el esquema básico del calendario nacional. Aproximadamente el 6% (54) de ellos recibió sólo las tres primeras dosis, mientras que otro 6.36% (56), además de éstas, tomó los dos refuerzos recomendados. Poco más del 12% de los que recibieron el esquema básico contrajeron tos ferina, por lo que la eficacia de la vacuna está dentro de lo esperado, entre el 75% y el 80%<sup>6</sup>. Sin embargo, el 22% (196) del total registrado no presentaban información sobre la situación de vacunación, lo que impide un análisis más calificado de esta variable.

En cuanto a la franja etaria de las personas afectadas con tos ferina sin un esquema básico de vacuna completo, el 64.91% (370 de los 570 casos) no tenían edad suficiente para la dosis faltante. De los 304 que nunca recibieron la vacuna, sólo el 47 (15.46%) tenían más de 2 meses, lo que refuerza la importancia de inmunizar a la gestante o a la mujer en puerperio para proteger a los recién nacidos hasta por lo menos la primera dosis del esquema básico. De los 199 registros con sólo una dosis, el 82.41% (164) no tenían edad para la segunda; y de los 67 que recibieron dos dosis de la vacuna, 18 (26.87%) ya tenían la edad suficiente para completar el esquema, ocho de ellos menores de 7 meses (Figura 2).

**Figura 2.** Casos confirmados de tos ferina según edad y situación de vacunación – Distrito Federal, 2007-2016

Fuente: Sinan

En los casos de recién nacidos, todavía no existe una ficha de notificación variable que evalúe la situación de vacunación de la madre durante el período gestacional y puerperal. Con la implementación de la DTPa para gestantes, es importante incluir esta variable para mensurar la nueva medida de control y prevención. Según el Área Técnica de Inmunización de la Gerencia de Vigilancia Epidemiológica del Distrito Federal<sup>8</sup>, la cobertura de la DTPa para gestantes en el Distrito Federal fue del 76.4% en 2015 y del 67.9% en 2016, mientras que en Brasil esta cobertura fue del 44.97% y 33.81% en los mismos años. La meta para la vacuna es del 100%.

Como se esperaba del cuadro clínico, el 95.91% (844) de los pacientes con tos ferina tenían tos, siendo el 72.73% (640) paroxística – es decir, la enfermedad se notificó ya en la segunda fase, cuando la manifestación clínica era más evidente. También se observó cianosis (73.97%), vómitos (57.27%) y chillidos (55.23%). De los 524 registros de fiebre (59.54%), sólo en 194 (37.02%) superó los 38° C. El síntoma menos mencionado fue la apnea, presente en casi el 30% de los casos. Aproximadamente el 21% informó complicaciones. La neumonía fue muy registrada, afectando a 124 pacientes (78.98%).

Además de las terapias de apoyo, el antibiótico es el único tratamiento recomendado para la tos ferina. Aun así, 33 pacientes no recibieron la medicación, de los cuales dos murieron. El diagnóstico rápido puede contribuir al tratamiento adecuado. En este proceso, por ser una enfermedad con un cuadro clínico que a menudo se arrastra, el intervalo entre los primeros síntomas y la notificación es crucial. De los casos analizados, en el 45.8% (403) este intervalo fue inferior a 10 días; en el 31.59% (278), de 10 a 20 días, y en el 45.79% fue superior a 30 días.

Identificar los contactos cercanos al paciente permite vacunarlos e indicar la quimioprofilaxis,

medidas de control extremadamente importantes. Cuando el investigador no consigue obtener esta información, la registra como “ignorada”; si esta pregunta no se realiza durante la investigación, el campo permanece “en blanco”. Esto indica fragilidad en la investigación y la necesidad de aclarar el significado y la importancia de esta variable.

A pesar de que los comunicantes hayan sido identificados en 570 (64.77%) de los casos, en sólo 358 (40.58%) de ellos se ofreció la quimioprofilaxis a los contactos de los pacientes, de los cuales sólo 20 (2.27%) recibieron la protección de la vacuna. Considerando la población notificada, la mayoría con menos de uno año, es notable la fragilidad de la investigación y del llenado de esta variable también. Se espera un mayor número de comunicantes identificados, así como de quimioprofilaxis ofrecida a ellos.

### Consideraciones finales

Este estudio mostró que la tos ferina afecta principalmente a niños menores de uno año con esquemas de vacunación incompletos, por lo tanto, un grupo vulnerable que merece atención especial del Estado, no sólo para la tos ferina, sino para todas las enfermedades inmunoprevenibles con baja cobertura de vacunación. A diferencia de otras intervenciones en el área de la salud, la vacunación es un beneficio que va más allá del individuo y alcanza a la colectividad. Más que un derecho, se presenta como un deber del Estado y de todo ciudadano<sup>22</sup>.

El aumento de esta condición entre los jóvenes y los adultos corrobora lo que se sabe sobre la efectividad de la inmunización – no es permanente, alcanza su punto máximo después de uno año de la vacunación y tiende a desaparecer 10 años después. Considerando

tanto a la población más afectada como a aquella cuya inmunización ha perdido validez, se desprende la importancia de capacitar aún más a los profesionales de la atención primaria para identificar tempranamente los casos, evitando la propagación de la enfermedad. La misma medida puede ayudar a la derivación adecuada a la vacunación de gestantes y en puerperio, para asegurar la inmunización de los bebés.

Durante mucho tiempo, el Distrito Federal presentó un coeficiente de incidencia más alto que el de Brasil. Sin embargo, a partir de 2015 las tasas estuvieron muy por debajo del escenario nacional. Esta caída probablemente estuvo relacionada con la introducción de la vacuna DTPa para gestantes en el país, en noviembre de 2014, y con la cobertura de vacunación de Brasilia por encima de la nacional en los dos años posteriores.

En cuanto a la ética aplicada, la DTPa para gestantes también puede relacionarse con la bioética de protección, que se aplica a cualquier paciente moral incapaz que no pueda defenderse por sí solo o actuar con autonomía por alguna razón independiente de su voluntad. La disminución de la incidencia demuestra la importancia de la vacunación para asegurar el acceso a la salud de la población, especialmente de los más vulnerables<sup>23</sup>.

El cuadro clínico en las personas mayores a veces es más leve; muchos probablemente no han sido identificados o notificados, pero esto no impide la transmisión de la bacteria a grupos susceptibles. De esta forma, es esencial intensificar la atención para identificar estos casos, así como informar a la población sobre las características principales y más evidentes de la enfermedad, permitiendo que las personas sean más responsables de su autocuidado.

La investigación de laboratorio está lejos de recolectar muestras en el 80% de los casos notificados, meta recomendada por el MS. Además de confirmar las sospechas, los exámenes también son esenciales para identificar comunicantes íntimos, algunos con un cuadro clínico que no siempre es evidente. Este resultado confirma la importancia de la detección temprana y permite comprender los puntos que deben mejorarse en los servicios de salud para lograr una mayor efectividad en el control de las enfermedades transmisibles.

La vacunación contra la tos ferina sigue siendo la principal medida de prevención y control de la enfermedad. Se recomienda monitorear constantemente la cobertura de vacunación de la población, a fin de garantizar que se cumpla con el esquema recomendado para niños menores de uno año, la aplicación de dosis de refuerzo, además de la inmunización de gestantes y mujeres en puerperio. Frente a un caso sospechoso, se prioriza el aislamiento del individuo hasta que se descarte la hipótesis o cinco días después de que se inicie el tratamiento con antibióticos. Es fundamental identificar los comunicantes íntimos y realizar la vacunación y la quimioprofilaxis cuando sea necesario.

La dificultad encontrada en este estudio para analizar algunas variables proviene de la falta de información o del llenado incorrecto de ciertos campos del formulario de notificación. Esto demuestra que es indispensable que el profesional esté atento al completar la ficha, ya que la calidad de los datos registrados influye directamente en el monitoreo, la evaluación, la planificación y la implementación de medidas de prevención y control.

A partir de los resultados presentados, se percibe que adherirse a los parámetros más avanzados de vacunación y mejorarlos constantemente son las medidas profilácticas más eficaces en salud pública, atendiendo también a los principios de equidad y ciudadanía prescritos para el SUS y reforzados por los valores de la bioética. La política de inmunización debe ser apoyada y continuamente reforzada para resguardar a todos los brasileños de enfermedades prevenibles, permitiéndoles la salud necesaria para luchar por la calidad de vida. Apoyar enfáticamente esta política es combatir la perspectiva anti-vacuna que ha impregnado a varios países, incluido Brasil, haciéndolos retroceder en sus esfuerzos por eliminar las enfermedades transmisibles.

Al relacionar brevemente estos resultados con los principios y valores de la bioética, se pretende reiterar la importancia de la política de inmunización vigente en el país. Al agregar a las consideraciones técnicas, de cuño epidemiológico, proposiciones de ética aplicada que refuerzan la legitimidad de la vacunación como marco fundamental de salud pública, la bioética amplía la dimensión analítica, contribuyendo a calificar la discusión.

*Artículo resultante de un informe presentado como requisito del Programa de Capacitación en Epidemiología de Campo aplicada a los Servicios del SUS – EpiSUS Fundamental, Brasilia, Distrito Federal, Brasil.*

## Referências


1. Lessa SC, Dórea JG. Bioética e vacinação infantil em massa. Rev. bioét. (Impr.) [Internet]. 2013 [acesso 4 fev 2019];21(2):226-36. DOI: 10.1590/S1983-80422013000200005

2. Lessa SC, Schramm FR. Proteção individual versus proteção coletiva: análise bioética do programa nacional de vacinação infantil em massa. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2015 [acesso 4 fev 2019];20(1):115-24. DOI: 10.1590/1413-81232014201.14882013
3. Lessa SC, Schramm FR. Op. cit. p. 115.
4. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União [Internet]. Brasília, 5 out 1988 [acesso 4 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/1dFiRrW>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de saúde (Tabnet): epidemiológicas e morbidade: doenças e agravos de notificação de 2007 em diante: coqueluche [Internet]. c2008 [acesso 15 out 2017]. Disponível: <https://bit.ly/2U9WVVP>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de informação de agravos de notificação (Sinan) [Internet]. 2ª ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007 [acesso 15 out 2017]. Disponível: <https://bit.ly/2PqNnR6>
7. Trevizan S, Coutinho SED. Perfil epidemiológico da coqueluche no Rio Grande do Sul, Brasil: estudo da correlação entre incidência e cobertura vacinal. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2008 [acesso 5 fev 2019];24(1):93-102. DOI: 10.1590/S0102-311X2008000100009
8. Distrito Federal. Secretaria de Estado de Saúde. I Boletim Epidemiológico de 2017: Gerência de Vigilância Epidemiológica e Imunização (Gevei). Brasília: SES; 2017.
9. Liphaut BL, Gonçalves MIC, Carvalhanas TRMP. Coqueluche: epidemiologia e controle. *Bepa Bol Epidemiol Paul* [Internet]. 2008 [acesso 5 fev 2019];5(53):3-8. Disponível: <https://bit.ly/35sjTGS>
10. Baron S, Njamkepo E, Grimprel E, Begue P, Desenclos JC, Drucker J *et al*. Epidemiology of pertussis in French hospitals in 1993 and 1994: thirty years after a routine use of vaccination. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 1998 [acesso 5 fev 2019];17(5):412-8. Disponível: <https://bit.ly/2qegATH>
11. Silva LF. Características clínico-epidemiológicas de crianças hospitalizadas por coqueluche [tese] [Internet]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2004 [acesso 5 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/35C59VR>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Anais da V Conferência Nacional de Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 1975 [acesso 6 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2MExxhD>
13. Brasil. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de vigilância epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Diário Oficial da União [Internet]. Brasília, 31 out 1975 [acesso 6 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2Uq4e9o>
14. Brasil. Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976. Regulamenta a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, que dispõe sobre a organização das ações de vigilância epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Diário Oficial da União [Internet]. Brasília, 13 ago 1976 [acesso 6 fev 2019]. Seção 1. Disponível: <https://bit.ly/2MgGXAS>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Diário Oficial da União [Internet]. Brasília, 18 fev 2016 [acesso 6 fev 2019]. Seção 1. Disponível: <https://bit.ly/2onJFHP>
16. Brasil. Ministério da Saúde. Nota informativa nº 3, de 2014 CGDT/DEVIT/SVS/MS. Retificação da Nota Informativa nº 8/2014/DEVIT/SVS/MS sobre as novas recomendações para vigilância epidemiológica da coqueluche [Internet]. Brasília, 2 jun 2014 [acesso 5 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2MdZY6U>
17. Distrito Federal. Secretaria de Estado de Saúde. Subsecretaria de Vigilância à Saúde. Nota técnica nº 9/2014-DIVEP/SVS. Situação epidemiológica da coqueluche no Distrito Federal [Internet]. Brasília, 30 jul 2014 [acesso 5 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2MgdBm5>
18. Brasil. Ministério da Saúde. Coqueluche. In: Brasil. Ministério da Saúde. Guia de vigilância em saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso 5 fev 2019]. p. 72-86. Disponível: <https://bit.ly/2IVsdTq>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Op. cit. 2014. p. 1.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Op. cit. 2017. p. 82.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Informe técnico para implantação da vacina adsorvida difteria, tétano e coqueluche (Pertussis acelular) tipo adulto: DTPa [Internet]. Brasília; 2014 [acesso 6 fev 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2QSUqzk>
22. Rothbarth R. Vacinação: direito ou dever? A emergência de um paradoxo sanitário e suas consequências para a saúde pública [dissertação] [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2018 [acesso 8 ago 2019]. Disponível: <https://bit.ly/33tIIRO>
23. Schramm FR. Bioética da proteção: ferramenta válida para enfrentar problemas morais na era da globalização. *Rev. Bioética* [Internet]. 2008 [acesso 2 fev 2019];16(1):11-23. Disponível: <https://bit.ly/2ONpEcv>


#### Participación de las autoras

Las autoras elaboraron el artículo en conjunto.

Rosângela Maria Magalhães Ribeiro

 0000-0002-8849-5217

Vanessa Avelar Mendes

 0000-0002-2977-1891

Recebido: 28. 1.2019

Revisado: 2. 7.2019

Aprovado: 14.10.2019