



Mi Universidad

Tos ferina

Alexa Avendaño Trujillo

Ensayo

7° A

Clínica de pediatría

Dr. Adrián Espino Pérez

Comitán de Domínguez, Chiapas

25 de abril 2025

INTRODUCCIÓN

La tos ferina, también conocida como pertussis, es una infección respiratoria aguda altamente contagiosa causada por la bacteria *Bordetella pertussis*. Aunque se ha logrado reducir significativamente su incidencia gracias a los programas de vacunación, en años recientes se ha observado un repunte de casos en diversas partes del mundo, incluyendo México. Este fenómeno ha encendido las alarmas en el sector salud y ha puesto en evidencia las limitaciones de las estrategias actuales de prevención y control, así como las desigualdades sociales y económicas que impiden un acceso universal a la vacunación.

El aumento de casos de tos ferina en México no solo representa un riesgo para la población en general, sino que también refleja un retroceso en los logros alcanzados en salud pública. En especial, los menores de un año y los lactantes que aún no han completado su esquema de vacunación son los más vulnerables a desarrollar complicaciones graves, como neumonía, convulsiones y, en casos severos, la muerte. Este ensayo busca analizar la situación actual de la tos ferina en México, explorando su epidemiología, el impacto en la infancia, las barreras en la cobertura de vacunación y las posibles estrategias para hacer frente a este problema persistente.

DESARROLLO

La **tos ferina** es causada por la bacteria *Bordetella pertussis*, un pequeño **cocobacilo Gram negativo**, inmóvil, encapsulado, aerobio estricto y no esporulado. Pertenece a la familia *Alcaligenaceae*. Este microorganismo tiene una afinidad muy específica por el epitelio ciliado de las vías respiratorias, principalmente de la tráquea y los bronquios, donde se adhiere mediante factores de virulencia y comienza a producir una serie de toxinas que son claves para su patogenicidad.

1.1. Factores de virulencia de *B. pertussis*

B. pertussis posee una gran variedad de mecanismos que le permiten colonizar las vías respiratorias, evadir el sistema inmunológico y producir daño. Entre sus principales factores de virulencia se encuentran:

- **Hemaglutinina filamentosa (FHA):** es una proteína adhesiva que facilita la unión de la bacteria al epitelio respiratorio.
- **Pertactina:** otra proteína de adhesión que también participa en la colonización.
- **Fimbrias:** estructuras filamentosas que actúan como adhesinas adicionales.
- **Toxina pertussis (PT):** una exotoxina clave que inhibe la señalización intracelular de las células del sistema inmunitario, promoviendo la linfocitosis y afectando la función de los macrófagos. Tiene un efecto inmunosupresor importante.

- **Toxina traqueal (TCT):** una toxina citotóxica que daña específicamente a las células ciliadas del epitelio respiratorio, impidiendo la eliminación del moco y de otras bacterias, lo cual favorece la congestión e inflamación.
- **Adenilato ciclasa-hemolisina (AC-Hly):** interfiere con la función fagocítica de los neutrófilos y macrófagos, debilitando la respuesta inmunitaria innata.
- **Lipooligosacáridos (LOS):** componentes de la membrana externa que inducen una fuerte respuesta inflamatoria.

1.2. Mecanismo de patogénesis

Una vez inhaladas, las bacterias se adhieren al epitelio de la nasofaringe y vías respiratorias inferiores. Allí comienzan a multiplicarse y a liberar toxinas que paralizan la acción de los cilios, causando una acumulación de moco espeso en las vías respiratorias. Esto es lo que origina los accesos intensos de tos, el principal síntoma de la enfermedad.

El efecto tóxico también provoca inflamación local, daño tisular y alteración de las funciones inmunológicas, lo cual no solo facilita la supervivencia de la bacteria sino que también permite infecciones secundarias por otros patógenos respiratorios.

Una característica notable es que *B. pertussis* rara vez invade tejidos profundos o causa bacteriemia. Su daño es más bien **local**, pero con consecuencias sistémicas a través de sus toxinas, especialmente en lactantes y personas inmunocomprometidas.

➤ Fases de la Tos Ferina

1. Fase catarral (1-2 semanas):

- Es la fase inicial y es similar a un resfriado común.
- Síntomas:
 - Congestión nasal.
 - Tos leve.
 - Fiebre baja.
 - Estornudos.
 - Dolor de garganta.
- Durante esta fase, la persona es altamente contagiosa, pero los síntomas no son específicos.

2. Fase paroxística (2-4 semanas):

- En esta fase, la tos se vuelve más grave y se presenta en accesos o ataques paroxísticos.
- Características de la tos paroxística:

- Tos violenta seguida de una inspiración profunda y sonora, conocida como "gallo".
 - La tos puede durar varios minutos y, en algunos casos, ir acompañada de vómitos o dificultad para respirar.
 - Los ataques de tos suelen ocurrir más por la noche.
 - Durante esta fase, la persona sigue siendo contagiosa.
3. **Fase de convalecencia** (2-3 semanas o más):
- La tos comienza a disminuir en frecuencia e intensidad.
 - Aunque la tos disminuye, puede persistir durante varias semanas.
 - El riesgo de complicaciones como neumonía, otitis media y convulsiones es mayor en esta fase, especialmente en niños pequeños.

➤ *Diagnóstico*

1. **Historia clínica y examen físico:**

- El médico comienza con una evaluación de los síntomas y antecedentes médicos, como la tos persistente y paroxística, especialmente si la tos es seguida por un "gallo" característico (el sonido inspirado después de un ataque de tos).

2. **Pruebas de laboratorio:**

- **Cultivo de *Bordetella pertussis*:**
 - Es el estándar de oro para el diagnóstico, aunque tiene un tiempo de respuesta lento (de 3 a 7 días).
 - Se toma una muestra de la nasofaringe mediante un hisopo.
 - Es más útil durante la fase catarral o temprana de la enfermedad (cuando la bacteria está más activa).
- **PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa):**
 - Una prueba rápida y más sensible que el cultivo.
 - Permite detectar el material genético de *Bordetella pertussis* en muestras de la nasofaringe.
- **Serología:**
 - Se mide el aumento de los anticuerpos IgG e IgA específicos contra *Bordetella pertussis* en la sangre.
 - Se utiliza más comúnmente en personas que han estado enfermas durante varias semanas y cuyo diagnóstico clínico es incierto.
 - El incremento en los títulos de anticuerpos es un indicador de infección reciente.

3. **Radiografía de tórax:**

- Aunque no es una prueba específica para la tos ferina, puede ser útil si hay sospecha de complicaciones como **neumonía**.

4. **Pruebas de función pulmonar:**

- Si el paciente está mostrando signos de dificultad respiratoria debido a la tos severa, se pueden realizar pruebas para evaluar la función pulmonar.

➤ **Tratamiento**

- **Antibióticos:** Aunque los antibióticos no eliminan la tos una vez que esta ha comenzado, pueden ser útiles para acortar la duración de la enfermedad si se administran en las fases tempranas (fase catarral).
- **Soporte respiratorio:** En casos graves, especialmente en niños pequeños, se puede requerir hospitalización para apoyo respiratorio.
- **Vacunación:** La vacuna contra la tos ferina (DTP) es la principal medida de prevención. La inmunización se realiza de manera sistemática en muchos países.

CONCLUSIÓN

La tos ferina, o **pertussis**, es una infección bacteriana altamente contagiosa causada por *Bordetella pertussis* que afecta principalmente las vías respiratorias. Se caracteriza por una tos intensa y paroxística que puede ser especialmente grave en neonatos y personas no inmunizadas. Las fases de la enfermedad incluyen una fase catarral inicial, seguida por la fase paroxística de tos severa, y finalmente una fase de convalecencia. El diagnóstico se basa en la clínica y se confirma mediante pruebas de laboratorio, como el cultivo de *Bordetella pertussis*, PCR y serología.

Aunque la tos ferina puede ser tratada con antibióticos, es más eficaz cuando se administra en las fases tempranas de la enfermedad. La prevención mediante la vacunación es crucial, y las vacunas combinadas que incluyen *Bordetella pertussis* (DTP) han reducido significativamente la incidencia de esta enfermedad en la población. Sin embargo, la tos ferina sigue siendo una preocupación de salud pública, especialmente debido a la aparición de cepas que pueden ser menos susceptibles a las vacunas y al hecho de que los adultos y adolescentes pueden ser portadores asintomáticos, lo que facilita su transmisión.

BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization (WHO). (2020). *Pertussis (whooping cough)*. World Health Organization.
- Ríos, A., & García, F. (2019). *Tos ferina: diagnóstico, tratamiento y prevención*. Revista de Enfermedades Respiratorias, 23(4), 122-128.
- McIntyre, P. B., & Gidding, H. F. (2017). *Pertussis: Epidemiology and vaccination strategies*. Vaccine, 35(2), 327-332.

