

Materia:

Clínica pediátrica

Nombre del trabajo:

Tosferina

Zury Evelyn Morales Aguilar

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: 7'A

Docente:

Dr. Espino Pérez Adrián

Comitán de Domínguez Chiapas 28 marzo-2025

TOSFERINA

La tosferina es una enfermedad aguda bacteriana, causada por *Bordetella pertussis*, que afecta el tracto respiratorio superior, produciendo fuertes accesos de tos, asfixia y cianosis. Otros microorganismos pueden producir un cuadro similar a la tosferina, conocido como síndrome coqueluchoide, el cual es su principal diagnóstico diferencial. La enfermedad se presenta en su mayoría en lactantes menores, especialmente los que no están adecuadamente inmunizados y están en contacto con adolescentes y adultos, potenciales reservorios de la enfermedad. Actualmente se realiza el diagnóstico mediante criterios clínicos y microbiológicos, que permiten clasificar al paciente en caso probable o confirmado. En cuanto al tratamiento el manejo estándar de la enfermedad incluye antibióticos tipo macrólidos. Dependiendo de la severidad del cuadro se implementa tratamiento de soporte con oxígeno, corticoides, vasodilatadores pulmonares y sedantes. La mejor forma de prevención es una alta cobertura de vacunación cumpliendo los esquemas propuestos. La protección inducida por la vacuna alcanza entre 70%-85% de los títulos de anticuerpos, los cuales disminuyen entre los 4-7 años posvacunación, lo que hace imprescindible la implementación de una dosis de refuerzo a los 18 meses y 5 años. En Colombia

todavía falta el establecimiento de otras opciones a edades más avanzadas, previniendo que la persona joven y adulta sea el reservorio de la enfermedad. En general, los hallazgos y avances en el estudio de la tosferina evidencian que es una entidad clínica con un aumento significativo en su incidencia en la población pediátrica, a pesar de que se cree que está totalmente controlada.

DESARROLLO

La tosferina es una enfermedad aguda bacteriana del aparato respiratorio que afecta a toda la población en general, especialmente a los niños menores de un año de edad, en quienes ocurren la mayoría de las complicaciones. En las últimas décadas se ha venido presentando un aumento en su incidencia hasta alcanzar un resurgimiento no despreciable de la enfermedad, por lo que se considera un problema de salud pública y una enfermedad endémica actual, de distribución mundial y caracterizada por picos epidémicos cada tres a cuatro años. En el resurgimiento de la tosferina influyen varios factores que incluyen el sub-diagnóstico de la enfermedad, dado que no siempre se presenta en sus fases características, el uso de vacunas poco eficaces, la mala cobertura, la evolución de la patogenia de la bacteria, la aparición de la enfermedad en los

adolescentes y adultos (principales reservorios), la inmunidad adquirida en la vacunación anti-gua, ya que se ha visto el descenso de la inmunidad en un plazo de cinco años, y el poco conocimiento del personal médico que lleva a tratar empíricamente a los pacientes por simple sospecha. Todos estos factores contribuyen a que la tosferina tenga un abordaje inadecuado que favorece el progreso a un síndrome coqueluche grave, que a pesar de ser una condición patológica de prevalencia baja es mortal y de mayor presentación en menores de seis meses de edad. Los desencadenantes hacia una evolución fatal y su fisiopatología no están aún claros; lo importante es tener la perspicacia clínica para sospechar una hipertensión pulmonar, ya que las complicaciones tienen una evolución rápida que lleva a la pronta muerte del paciente. La mejor forma de tratar esta enfermedad es mediante su prevención utilizando los métodos de vacunación; no obstante, en la actualidad no se cuenta con una vacuna que brinde protección duradera. Para esto, la principal manera de abordaje es empezar a implementar refuerzos de la vacuna (DPTa) con base en la epidemiología de la enfermedad y los grupos poblacionales en los que se presenta mayor prevalencia.

Definición: La tosferina o coqueluche es una enfermedad infectocontagiosa prevenible, causada por la bacteria *Bordetella pertussis* y, en menor frecuencia, por *Bordetella parapertussis*. Estas bacterias entran al sistema respiratorio por medio de micro gotitas expulsadas por los accesos de tos y, al llegar al sitio, se adhieren a los cilios, especialmente del sistema respiratorio superior. Las bacterias liberan toxinas que dañan los cilios y causan inflamación, produciendo los síntomas respiratorios como estridor y accesos de tos prolongados que puede llevar a períodos de apnea.

De acuerdo a los criterios de definición de la enfermedad del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia se estableció la siguiente clasificación, que agrupa a los pacientes según el rango de edad para su abordaje clínico:

- Menor de tres meses: toda infección respiratoria aguda, acompañada al menos de uno de los siguientes síntomas o signos: tos en accesos, estridor, apnea, cianosis o vómito después de toser.
- De tres meses a 12 años: toda infección respiratoria con tos de más de una semana de duración, acompañada de uno o más de los siguientes síntomas o

signos: tos paroxística, estridor o vómito después de la tos sin otra causa aparente, o niños con tos paroxística intensa acompañada de estridor de cualquier tiempo de evolución.

- Mayores de 12 años: Toda infección respiratoria acompañada de tos prolongada de más de dos semanas de duración y presencia o no de paroxismos, expectoración y vómito.

Epidemiología: La tosferina, a pesar de ser una enfermedad que ha disminuido notablemente, tiene un historial de morbilidad y mortalidad supremamente importante. Durante la era prevacunal se consideraba la primera causa de muerte por enfermedades infectocontagiosas. En el siglo pasado constituía una de las enfermedades respiratorias con mayor frecuencia, sobre todo en la población pediátrica menores de un año de edad [8,9]. Sin embargo, durante los últimos cincuenta años el también llamado coqueluche se mantuvo relativamente controlado gracias a la implementación de la vacuna combinada con tétano y difteria.

Etiología: La tosferina es causada por bacterias pequeñas Gram negativas del género *Bordetella*, tipo de organismo proteobacteria. Las especies de *Bordetella* son cocobacilos encapsulados, pleomorfos, inmóviles, no esporulados, caracterizados por su difícil cultivo y ser aerobios obligados, excepto *Bordetella pertussis*. Estas bacterias son consideradas parasitarias debido a que sobreviven muy poco tiempo en un medio externo.

Manifestaciones clínicas: La tosferina cursa con tres fases clínicas que incluyen: la catarral, la paroxística, que es la más fácilmente transmisible, y de convalecencia.

Esta enfermedad tiene un período de incubación de cinco a 21 días, con un promedio de siete días. Primero se encuentra la fase catarral, similar a un resfriado común que puede durar de una a dos semanas; la tos es discreta, en ocasiones puede o no presentar fiebre de poca intensidad y en los lactantes menores episodios de apnea. Esta fase es muy fácil de que pase desapercibida por sus síntomas inespecíficos, por lo que no se sospecha y menos se diagnostica, sino hasta la próxima fase que es mucho más llamativa. El paso de la fase catarral a la fase paroxística se considera crítica y de vital importancia

pues es el período en el que los pacientes tienen una mayor capacidad de contagio y es la más característica de la enfermedad. Este estado se prolonga más o menos 30 días, en los cuales la tos es severa y se presenta en accesos de entre cinco a 20 o más episodios continuos sin un intervalo de inspiración, lo que conduce a apnea y produce en el ciclo respiratorio un estridor o ruido específico de la enfermedad, que es desencadenado por la fuerza con que se producen los ataques de tos. La hipoxia que se genera se puede manifestar con cianosis y a veces con convulsiones. Como característica propia de la enfermedad al final de los paroxismos de tos se produce un episodio de vómito. En ocasiones el acceso se repite varias veces hasta lograr desprender el tapón de moco que obstruye las vías aéreas. En pocas palabras la fase paroxística se puede decir que presenta la triada:

- Paroxismos o accesos de tos rápida
- Estridor seguido de la tos, de carácter inspiratorio
- Emesis posterior a los episodios de tos

Posteriormente, aproximadamente en los 15 días siguientes, viene el período de convalecencia, donde los episodios de crisis se hacen cada vez más separados y con una menor intensidad. Esta forma de tosferina es insidiosa y corresponde a la del lactante mayor, niños y adultos que no han sido inmunizados. En los niños más pequeños no se presenta el estridor inspiratorio, aunque es más frecuente el estado cianótico, los períodos de apnea, las convulsiones y la bradicardia posterior a la tos, que puede no ser intensa, pasar desapercibida o incluso no presentarse.

Entretanto, en los lactantes menores de tres meses la presentación de tosferina es cada vez más inespecífica, pero son más propensos a tener un cuadro clínico más grave e incluso mortal conocido como "tos ferina maligna", que se caracteriza por ser un proceso fulminante de tos paroxística, pausas de apnea y fallo respiratorio progresivo con bronconeumonías, atelectasias e hiperleucocitosis extrema. Esto conduce a hipertensión pulmonar e hipoxemia rápidamente progresivas, lo cual lleva a un estado acidótico. Además, esta condición puede ser refractaria al tratamiento convencional y, en el peor de los casos, ocasiona shock y muerte hasta en un 75%, principalmente en los niños no inmunizados. En los menores de un año las infecciones por *Bordetella pertussis*

se pueden presentar sin las características típicas con las que clásicamente se describe la enfermedad (tos paroxística, emetizante, con estridor inspiratorio), sino bajo la forma de apneas, distrés respiratorio inespecífico o bradicardia. Además, son varios los microorganismos que se pueden presentar con manifestaciones clínicas similares. En los adultos y los adolescentes también se manifiesta de forma atípica con una tos prolongada, persistente y no específica. Algunos reportes han establecido que la edad más joven, los menores de dos meses y la leucocitosis severa (recuento de glóbulos blancos > 100.000/mm³) son predictores de mal pronóstico de la enfermedad.

Diagnóstico: Los criterios diagnósticos de la tosferina, de acuerdo a los CDC (Atlanta, Georgia, Estados Unidos) incluyen:

- Diagnóstico clínico: caracterizado por una tos de duración mayor de dos semanas, más uno de los siguientes síntomas: tos paroxística, gallo inspiratorio o vómitos, tras los accesos de tos sin otra causa aparente.

- Diagnóstico microbiológico: aislamiento de *Bordetella pertussis* en una muestra de hisopado nasofaríngeo y reacción en cadena de la polimerasa (PCR; del inglés, Polymerase Chain Reaction) positiva.
- Caso probable: caso que cumple con los criterios de diagnóstico clínico, pero no se ha podido demostrar microbiológicamente ni se ha podido filial epidemiológicamente a un caso definitivo.
- Caso confirmado: posibilidades: a) cualquier cuadro respiratorio con cultivo positivo para *Bordetella pertussis*, b) cualquier cuadro que cumple con los criterios de diagnóstico clínico, con PCR positiva para *Bordetella pertussis* o asociación epidemiológica a un caso con diagnóstico microbiológico.

El hemoleucograma se recomienda ordenarlo a los pacientes durante el estadio catarral e inicio del estadio paroxístico, ya que nos puede mostrar una leucocitosis de 15.000 o más leucocitos/uL, con más del 60% de linfocitos. Es frecuente especialmente en lactantes, no aparece en los parcialmente inmunizados y es mucho menos común en los adolescentes y adultos. En algunos casos hay verdaderas reacciones leucemoides.

Tratamiento: La hospitalización se considera importante en el lactante menor de tres meses, ya que este paciente presenta las formas más severas de coqueluche como la apnea. Se debe realizar aislamiento con todas las medidas. Es necesario tener en cuenta la aspiración de secreciones ya que pueden afectar el curso de la enfermedad y la aparición de complicaciones. El oxígeno a una concentración y humedad adecuadas es primordial para el tratamiento pues ayuda en las crisis de tos prolongada y previene la cianosis. Debido a la relación entre los accesos de tos y la alteración psíquica se ha planteado siempre el uso de sedantes como el fenobarbital, meprobamato, diazepam y la tioridazina, aunque estos no presentan casi respaldo científico. Últimamente se ha propuesto para el tratamiento de la tos convulsiva el uso de corticosteroides, debido a que se cree que intervienen en el proceso inflamatorio en el tracto respiratorio producido por el coqueluche y en la posible reacción de los antígenos sobre el centro de la tos. Además, en el comienzo de la fase paroxística puede tener un efecto beneficioso, pero, de acuerdo a estudios realizados posteriores, no se recomienda su uso en los casos severos. Tratamiento y profilaxis antimicrobiana recomendada por la Academia Americana de Pediatría

Los macrólidos como la azitromicina son el pilar del tratamiento y profilaxis en los lactantes menores de seis meses de edad con tosferina. En estos pacientes la elección del tratamiento antimicrobiano requiere especial atención ya que la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA; del inglés, Food and Drug

Administration) de Estados Unidos no ha aprobado el uso de la azitromicina y la claritromicina en esta población; no obstante, desde 2006 la Academia Americana de Pediatría (del inglés, American Academy of Pediatrics) recomienda el uso de azitromicina en los lactantes de 0-6 meses por el riesgo de estenosis hipertrófica del píloro asociada al uso de eritromicina, aunque recientemente se han reportado dos casos asociados a azitromicina, y en caso de intolerancia a los macrólidos se indica el uso de clotrimoxazol. El tratamiento y profilaxis antimicrobiana, de acuerdo con la Academia Americana de Pediatría, varía de acuerdo a la edad de la siguiente manera.

- En menores de 1 mes: la azitromicina es recomendada a una dosis única de 10 mg/kg/día durante cinco días. La eritromicina no es de primera elección porque se asocia con estenosis pilórica hipertrófica infantil, aunque se puede usar si no se dispone de azitromicina a una dosis única

de 40-50 mg/kg/día divididos en cuatro días. La claritromicina no es recomendada en este grupo de edad, ya que no se dispone de datos de seguridad.

Vacunación

- A los dos meses de edad: se aplica la vacuna pentavalente DPT-HB+Hib, a una dosis, por vía intramuscular, compuesta por antígenos de la difteria, el tétano, la tos ferina, Haemophilus influenzae tipo b y la hepatitis B.
- A los cuatro meses de edad: se aplica la vacuna pentavalente, a dos dosis, por vía intramuscular, cuyos componentes son antígenos de la difteria, el tétano, la tosferina, Haemophilus influenzae tipo b y la hepatitis B.
- A los seis meses de edad: se aplica la vacuna pentavalente, a tres dosis, por vía intramuscular, la cual está compuesta por antígenos de la difteria, el tétano, la tosferina, Haemophilus influenzae tipo b y la hepatitis B.

- Al año de la tercera dosis (18 meses de edad): se aplica el primer refuerzo de la vacuna DPT, que contiene antígenos de la difteria, el tétano y la tosferina, por vía intramuscular.
- A los cinco años de edad: se aplica el segundo refuerzo de la vacuna DPT, que contiene antígenos de la difteria, el tétano y la tosferina, por vía intramuscular.

CONCLUSIONES

En general, los hallazgos y avances en el estudio de la tosferina, derivados de la presente revisión, evidencian que es una entidad clínica con un aumento significativo en su incidencia en la población pediátrica. A pesar de que se cree que está totalmente controlada, es una enfermedad que ha venido presentando brotes de alta relevancia. Debido a que la enfermedad se mantiene en un bajo perfil su diagnóstico puede pasar desapercibido en muchas ocasiones, por ello, es fundamental comenzar a tener presente la tosferina como diagnóstico diferencial en los pacientes pediátricos (desde la etapa de neonatos hasta la adolescencia) con tos crónica por más de 15 días, especialmente en aquellos en que se acompaña de otros síntomas como emesis y estridor. Una vez que se sospeche el síndrome de coqueluche, con ayuda de los criterios clínicos, se debe seguir con su confirmación por medio del sesgo epidemiológico y las pruebas de laboratorio, en las que se demostrará el principal agente etiológico, *Bordetella pertussis*, y se excluirá su principal diagnóstico diferencial, el síndrome coqueluchoide. El tratamiento de la tosferina está enfocado en resolver los síntomas y en erradicar definitivamente el agente etiológico, por medio de la implementación de macrólidos como piedra angular y la utilización de agentes antitusivos, antieméticos y oxígeno, entre otras medidas. La principal preocupación se centra en los lactantes menores, población

mayormente afectada por Bordetella pertussis, la cual puede ocasionar un desarrollo fatal en el paciente pediátrico. Esta es una de las razones por las que se ha venido trabajando en el mejoramiento de la vacuna en relación con su efectividad, tiempo de protección y menores factores adversos. Así mismo, se resalta la importancia de estrategias para realizar los refuerzos en la población juvenil y adulta, teniendo en cuenta que los niveles de protección inmune disminuyen considerablemente en estas etapas de la vida, convirtiéndose en la población de reservorio asintomático de la enfermedad, con un alto impacto de transmisión a la población más susceptible, que es la población infantil donde la enfermedad es potencialmente fatal.

BIBLIOGRAFÍA

Am, G. T., & Am, G. T. (s. f.). *Actualización en tosferina.*

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-7632201600050000

7