

11237



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUDDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIACIÓN EN PEDIATRÍA

“COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE LA TOSFERINA”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA
P R E S E N T A :
DRA. JETZABEL TOLEDO PERALTA
PARA OBTENER ~~EL~~ DIPLOMA DE :
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. MOISÉS VILLEGAS IVEY

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Vo. Bo.

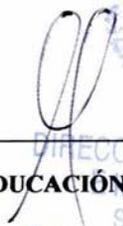
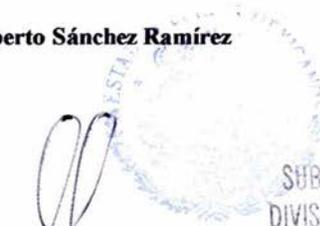
Dr. Moisés Villegas Ivey



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

Vo. Bo.

Dr. Roberto Sánchez Ramírez



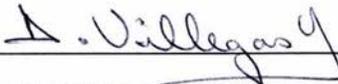
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

Vo. Bo.

Dr. Moisés Villegas Ivey

A handwritten signature in black ink, reading "Dr. Villegas Ivey", written over a horizontal line.

DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES Y HERMANOS:

Por su apoyo y afecto incondicional.

AL DR. MOISÉS VILLEGAS IVEY:

Por su paciencia y enseñanzas.

A LOS NIÑOS:

Por ser nuestros maestros y enseñarnos en los momentos difíciles de sus existencia.

Quien no conoce nada, no ama nada. Quien no puede hacer nada, no comprende nada. Quien nada comprende, nada vale. Pero quien comprende también ama, observa, ve... Cuanto mayor es el conocimiento inherente a una cosa, más grande es el amor... Quien cree que todas las frutas maduran al mismo tiempo que las frutillas nada sabe acerca de las uvas.

PARACELSO

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	4
MATERIAL Y MÉTODOS	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	15
BIBLIOGRAFÍA	17
ANEXOS	20

RESUMEN

La tosferina coqueluche o pertussis es un padecimiento de evolución aguda y altamente contagioso causado por la infección por *Bordetella pertussis*. Se manifiesta principalmente por la presencia de violentos accesos de tos de tipo espasmódico y paroxístico, acompañados de un silbido inspiratorio al final de tales accesos. Otros microorganismos pueden producir un cuadro de apariencia muy similar, al que se denomina síndrome coqueluchoide, que sin embargo tiende a ser de menor intensidad y duración. Desde el punto fisiopatológico, la diferencia estriba en que la tosferina o coqueluche es el resultado de la acción de de diversas toxinas que solo produce *B. pertussis* en tanto que el síndrome coqueluchoide puede ser de etiología diversa y que sin el concurso de toxinas del tipo de la toxina *pertussis*.

OBJETIVO: Conocer el comportamiento clínico de la tosferina y las formas de diagnóstico, en el Hospital Pediátrico Coyoacán en el periodo de enero a diciembre de 1997 al 2001.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó una investigación retrospectiva, transversal, descriptiva y observacional, en el Hospital Pediátrico Coyoacán, donde se revisaron todos los expedientes de los pacientes que ingresaron a la unidad de Infectología y Terapia intensiva, con diagnóstico de Tosferina o Síndrome coqueluchoide, durante el periodo del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1997 al 2001.

RESULTADOS: Se identificaron 34 niños los cuales ingresaron al servicio de Infectología y unidad de cuidados intensivos; se excluyeron 3 niños: 2 pacientes por alta voluntaria y 1 paciente por traslado a otra unidad, quedando 31 niños para el análisis. El 64.87% eran hombres y el 35.13% eran mujeres, todos los pacientes eran menores a 7 meses de edad. El 32.3% de los pacientes tenían 2 meses de edad, el 29% tenían 1 mes de edad, el 16.1% tenía 3 meses de edad y el 22.6% de los pacientes tenían entre 4 y 7 meses de edad. Más del 50% de los pacientes tenían esquema incompleto de vacunación para su edad, el 16.44% no contaban con esquema de vacunación y solo el 31.51% tenían esquema de vacunación completo. El 76.67 % tenían leucocitosis con linfocitosis. El 7 % de las madres

eran portadoras de la enfermedad. Los días que permanecieron los pacientes en el hospital varió entre 1 hasta 30 días. Solo en 7.65% de los pacientes se confirmó tosferina, y en 47.59% se confirmó síndrome coqueluchoide y el resto de los pacientes evolucionaron con otros diagnósticos: bronconeumonía, bronquiolitis y asma.

CONCLUSIONES: No se observó predominio por época estacional, aunque sí existió una mayor proporción por el sexo masculino, contrario a lo reportado en la literatura médica. La sensibilización sobre la inmunización en menores de 5 años en población abierta debe ser uno de los componentes importantes de la prevención para la salud en nuestro país, en aquellas instituciones de salud que atienden dicha población. El clínico entonces ante todo paciente considerado con diagnóstico de síndrome coqueluchoide, deberá tener en cuenta como diagnóstico diferencial el de Tosferina y tratar al paciente en forma adecuada, dada las potenciales complicaciones en estos pacientes. Recomendando no solo tomar la serología para *B. pertussis*, sino también para *B. parapertussis* y realizar serología viral para adenovirus y citomegalovirus, que son la principal etiología del síndrome coqueluchoide, confirmando así el diagnóstico y epidemiológicamente evitar subregistro de esta patología.

PALABRAS CLAVES: Síndrome coqueluchoide, tosferina, *Bordetella pertussis*.

INTRODUCCIÓN

La **tosferina coqueluche o pertussis** es un padecimiento de evolución aguda y altamente contagioso causado por la infección por *Bordetella pertussis*. Se manifiesta principalmente por la presencia de violentos accesos de tos de tipo espasmódico y paroxístico, acompañados de un silbido inspiratorio al final de tales accesos. Otros microorganismos pueden producir un cuadro de apariencia muy similar, al que se denomina **síndrome coqueluchoide**, que sin embargo tiende a ser de menor intensidad y duración. Desde el punto de vista fisiopatológico, la diferencia estriba en que la tosferina es el resultado de la acción de diversas toxinas que sólo produce *B. Pertussis* en tanto que el Síndrome Coqueluchoide puede ser de etiología diversa y sin el curso de toxinas del tipo de la toxina pertussis.^{1,2,3.}

La enfermedad fue descrita inicialmente por De Bailleau en 1578, quién la denominó tos quinta o quintana. Posteriormente, en 1896, Bordet-Gengou aislaron el microorganismo causal.^{3.}

La bacteria originalmente conocida como bacilo de Bordet-Gengou en principio se asignó al género *Haemophilus* junto con *Haemophilus influenzae*, pero los estudios posteriores demostraron que era un género diferente, denominado *Bordetella*. En la actualidad se incluye también a *B. parapertussis* y *B. bronchiseptica*.

Dentro de la etiología de la tosferina tenemos que esta ocasionada por la *Bordetella pertussis*, pero también existe un gran número de microorganismos que producen un cuadro clínico muy parecido al ocasionado por la *Bordetella pertussis* y que se ha designado con el nombre de Síndrome Coqueluchoide, que sin embargo tiende a ser de menor intensidad y duración; los cuales no son prevenibles por vacunación como los adenovirus 1, 2, 3, 5 y 6, aislado de

secreciones nasofaríngeas de pacientes con el padecimiento; así como Citomegalovirus, *Bordetella bronchiseptica*, *Bordetella parapertussis*, virus sincicial respiratorio, *Haemophilus influenzae* y *Chlamydia*. Sin embargo la *Bordetella parapertussis* es la que da un cuadro más parecido al producido por *Bordetella pertussis*.^{1, 2, 4, 5, 6.}

Bordetella pertussis

Es un bacilo pequeño gramnegativo que mide 0.3 a 0.5 micras de ancho por 1 a 1.5 micras de largo. Es un bacilo no móvil y en capsulado. El medio de cultivo por excelencia es el de Bordet-Gengou (agar sangre con papa glicerada), al cual se recomienda agregar 1000 UI de penicilina cristalina con objeto de inhibir el crecimiento de organismos contaminantes. Una vez cultivado, *B. pertussis* tiene cuatro fases de variación antigénica, descritas por Leslie y Gardner, y denominadas fases I, II, III, IV. Las dos primeras (lisas) son más virulentas que las dos últimas (rugosas).

El bacilo tiene diversos antígenos, incluyendo aglutinógenos, los cuales proveen medios de identificación para los diferentes tipos antigénicos del género *Bordetella* y que se emplean para identificar cepas clínicas individuales del bacilo. Así, Eldering y Kendrick identificaron aglutinógenos tipos 1 a 6 entre varias cepas de *B. pertussis*, determinándose que los tipos 2, 3 y 5 son aglutinógenos mayores, y los asignados a 4 y 6, menores. El tipo 7 es común a todo el género. El 12 es específico para *B. bronchiseptica* y el 14 para *B. parapertussis*.

Otros productos antigénicos del bacilo incluyen toxinas hábiles y estables al calor. Entre las primeras se encuentran la toxina *pertussis*, que es probablemente la responsable de la mayor parte del cuadro clínico en la tos ferina. Otras sustancias biológicamente activas que parecen tener un papel importante en la producción de la enfermedad son componentes de superficie, como la hemaglutinina filamentosa que participa en la fijación de *B. pertussis* a las células

epiteliales respiratorias, y toxinas como la adenilato ciclasa demonecrótica y la citotoxina traqueal.^{7, 8, 9, 10.}

Bordetella parapertussis

La infección producida por este bacilo produce un síndrome clínico indistinguible del provocado por *B. pertussis*. *B. parapertussis* es un bacilo gramnegativo no móvil que en aislamiento primario generalmente no es distinguible de *B. pertussis*; que descrito inicialmente por Eldering y Kendrick en 1937, y después por Bradford y Slavin, quienes enfocaron la atención hacia los cambios de pigmentación, los cuales son útiles en la diferenciación a través del laboratorio entre *B. pertussis* y *B. parapertussis*. El bacilo comparte antígenos (aglutinógenos) con ambos, *B. pertussis* y *B. bronchiseptica*, y reacciona ligeramente con suero inmunofluorescente contra *B. pertussis* por el antígeno o antígenos comunes a ambos.^{8, 9, 10.}

Adenovirus

Se consideran a los mismos como agentes infecciosos asociados con frecuencia al síndrome coqueluchoide, predominantemente los tipos 1, 2, 3, 5 y 6, aislados de secreciones nasofaríngeas de pacientes con el padecimiento. Algunos de estos serotipos también se han aislado de orina y evacuaciones de pacientes durante la fase paroxística de la enfermedad. Durante la última década, se consideró a estos agentes como los más frecuentemente asociados al síndrome coqueluchoide, a falta de pruebas de infección por el género *Bordetella*; sin embargo, el mismo estudio de Sëller y colaboradores demostró que existe un mayor incremento en la tasa de aislamiento de estos virus en pacientes con *Bordetella* positivos (33 %) con el síndrome coqueluchoide, en comparación con pacientes *Bordetella* negativos (14 %). Nelson concluyó que la infección por adenovirus no era el principal agente etiológico del síndrome coqueluchoide, sino una coinfección o una recrudescencia de una infección viral

previa latente. Además se ha encontrado que en un 27.1 % de 70 niños con diagnóstico clínico de tos ferina y leucocitosis con linfocitosis, tenían evidencia serológica de infección por adenovirus, no pudiendo descartar la posibilidad de infección simultánea por *B. pertussis*.^{8,9,10.}

Citomegalovirus

Al igual que los adenovirus, se ha referido la participación de los citomegalovirus como condicionantes del síndrome coqueluchoide, según se hace constar en los trabajos de Olson y colaboradores. El cuadro clínico producido por este virus no se puede distinguir del provocado por cualquiera de los anteriores, por lo que es necesaria la confirmación serológica y/o bacteriológica para establecer un diagnóstico de certeza.^{8,9,10.}

Otros agentes etiológicos que se han mencionado, capaces de producir un cuadro clínico semejante, son: *B. bronchiseptica*, virus sincicial respiratorio, *Haemophilus influenzae* y *Chlamydia*, aunque la participación de estos últimos es controversial en cuanto al papel real que desempeñan.

A pesar de que la tosferina es un padecimiento de notificación obligatoria, existe un subregistro importante de esta enfermedad. Probablemente debido a la falta de utilización del laboratorio, los casos atendidos se registran como síndrome coqueluchoide, que no se notifica de manera obligada.

Es una enfermedad de distribución universal. De tipo endémico, con elevaciones epidémicas. Los niños son los más afectados por este padecimiento, en especial el grupo comprendido entre cero y cuatro años, en quienes la incidencia del síndrome llega a ser de 68.6%, en comparación con los del grupo de cinco a catorce años y quince o más, cuya participación en la enfermedad es de 28.2% y 0.9%, respectivamente. El padecimiento se presenta

de manera estacionaria, con pequeñas elevaciones durante los meses de invierno.^{11, 12.}

La susceptibilidad de la enfermedad es universal ya que se puede presentar a cualquier edad, desde recién nacido (donde los cuadros son más severos y de peor pronóstico), hasta la etapa de adulto donde muchas veces no se hace un diagnóstico adecuado, porque se supone que esta patología no lo afecta y es diagnosticada erróneamente como simple infección de vías aéreas.^{7,8} Se sabe que esta patología afecta principalmente al sexo femenino y las implicaciones y gravedad de la enfermedad se presenta más frecuentemente en menores de un año de edad, con la presencia de apnea, neumonía, convulsiones, atelectasia, hipoxia y sangrados a diversos niveles (como cerebro y conjuntiva).^{11, 12, 13,14, 15,16,17,18.}

El período de incubación es de una a dos semanas, cursando asintomático en su inicio, pero su periodo de transmisibilidad se extiende desde la fase catarral que dura de una a dos semanas hasta cuatro semanas posteriores al inicio del periodo paroxístico, el cual puede extenderse hasta ocho semanas.^{19, 20.} La incidencia y mortalidad de esta enfermedad tiene una tendencia franca al descenso.

El diagnóstico deberá apoyarse en tres criterios: epidemiológico, clínico y por laboratorio. Además, se sustentará en la biometría hemática y en las pruebas serológicas y bacteriológicas. La importancia del criterio epidemiológico es evidente, debe investigarse si el paciente se encuentra vacunado o no y si ha tenido contacto con enfermos con un padecimiento semejante al que presenta. El aspecto clínico tendrá como signo capital la tos paroxística, emetizante, cianozante, de predominio nocturno y con tendencia a la cronicidad; la cual al inicio la encontramos solo al estimular al paciente y posteriormente sin necesidad de estimularlo.^{19,20.} Las pruebas de laboratorio en el 80% de los casos la biometría hemática nos revela generalmente leucocitosis con linfocitosis (arriba de 15 000/mm³).^{19,20,21.} Radiológicamente se observa en la placa de tórax líneas

radiadas alrededor de la silueta cardiaca, originadas por infiltrado parahiliar ("corazón peludo").^{19,20,21} Otros exámenes diagnósticos son la prueba de aglutinación del suero sanguíneo, aislamiento del microorganismo durante la fase catarral y prueba de ELISA para detección de anticuerpos antitoxina.^{2, 9, 13,19, 20, 21.}

El tratamiento se basa en la administración de eritromicina, la cual según estudios recientes se debe dosificar según la edad del paciente y se sugiere el siguiente esquema:

- Pacientes de 0 a 2 años de 40 a 50mg/kg/día durante 3 semanas.
- Pacientes de 3 a 15 años de 40 a 50 mg/kg/día por 2 semanas.
- Pacientes mayores de 15 años de 40 a 50 mg/kg/día por 1 semana.

La betametasona y el salbutamol pueden disminuir los paroxismos de tos, sin embargo aún no se ha podido comprobar su eficacia con estudios controlados.^{19,20, 21,22.}

La tosferina es una patología prevenible por vacunación, por lo que se recomienda la aplicación de la vacuna pentavalente a una dosis de 0.5 ml vía intramuscular, a los 2, 4 y 6 meses, con refuerzos de DPT a los 2 y 4 años. Cabe mencionar que esta vacuna no protege contra el padecimiento cuando es causado por *B. Parapertussis* y *B. Bronchiseptica*. La protección pasiva se puede inducir mediante la inyección de Gammaglobulina hiperinmune antipertussis humana a 1.5 ml diariamente durante 5 a 7 días (de preferencia la primera dosis se debe aplicar antes de 48 horas del contagio).^{21, 22, 23.} Sin embargo no se ha demostrado ser efectiva para prevenir o aminorar el cuadro clínico.

El riesgo de vacunación es mínimo, pero siempre deberá tomarse en cuenta que cada individuo ha de ser motivo de un análisis particular. El niño con antecedentes de trastornos neurológicos o crisis convulsivas debe ser objeto de

una valoración especial para decidir la utilización de la vacuna. Actualmente, en algunos países como Japón se utiliza la vacuna acelular.

Las complicaciones de pacientes con tosferina son variadas, cuando el padecimiento se complica da principio un evento que puede costarle la vida al paciente o en le mejor de los casos, acarrearles secuelas graves y permanentes. La principal complicación en nuestro medio es de tipo respiratorio y se refiere a la instalación de cuadros neumónicos como consecuencia de la invasión de microorganismos que residen en las vías respiratorias superiores, predominantemente Gram positivos; en la neumonitis y neumonía el cuadro es el de un síndrome de alvéolo ocupado en donde se agrega fiebre.^{23, 24, 25, 26.} A menudo (5.2% de los casos) estos procesos neumónicos se asocian a insuficiencia cardiaca, lo que agrava más la situación de estos pacientes. Posterior a la infección de vías respiratorias bajas, siguen en importancia las relacionadas con el sistema nervioso central, principalmente crisis convulsivas y encefalopatía. Las manifestaciones neurológicas son indistinguibles de las observadas en la encefalitis no bacteriana, sin embargo las secuelas son muy severas.^{26, 27, 28, 29.} Las complicaciones menos serias incluyen epistaxis y hemorragias de los tejidos blandos alrededor de ambos ojos y conjuntiva, debido al intenso aumento de la presión venosa que acompaña a los paroxismos.^{29, 30, 31.}

En la actualidad en gran número de pacientes son ingresados en los hospitales pediátricos con diversos diagnósticos de infección de vías aéreas inferiores, como bronconeumonía, bronquiolitis o neumonía, entre otros. Y a pesar que la tosferina es un padecimiento de notificación inmediata obligatoria, tenemos un subregistro muy importante de esta enfermedad, lo que se puede deber a la falta de utilización del laboratorio o de una mala semiología de los datos clínicos.

Esta patología en sus inicios puede no dar síntomas específicos, lo que ocasiona con frecuencia que el médico pase por alto está posibilidad diagnóstica o que se etiquete con el diagnóstico de Síndrome coqueluchoide, nombre con que se designa a una serie de padecimientos producidos por diversos agentes

etiológicos. La tosferina tiene como característica principal la presencia de tos paroxística, en accesos severos.

Es importante hacer un diagnóstico oportuno de estos padecimientos y sobretodo aislar el agente etiológico, ya que el tratamiento, evolución y pronóstico es diferente dependiendo del agente etiológico y del momento en que se hace el diagnóstico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes clínicos archivados en el Hospital Pediátrico Coyoacán, ingresados con diagnóstico de Tosferina o Síndrome coqueluchoide durante el periodo del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 1997 al 2001.

Se solicitó al servicio de Medicina Preventiva el número de casos capturados como caso confirmado de Tos ferina. La información se recolecto en un formato estandarizado, el cual incluía información sobre número de casos de pacientes con diagnóstico de Tosferina o Síndrome coqueluchoide por mes, edad, sexo, esquema de vacunación y estudios paraclínicos básicos. También se documentó el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico.

Una vez recabada la información se procedió a realizar su correlación en base a los parámetros descritos en la literatura consultada. Y se valorará si se llevó a cabo un adecuado abordaje para el diagnóstico y manejo del paciente.

Para variables cuantitativas y cualitativas, se utilizó las medidas de tendencia central y medida de dispersión, así como la distribución de frecuencias y porcentajes. El análisis de datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 10.0.

RESULTADOS

Se identificaron 34 niños los cuales ingresaron al servicio de Infectología y unidad de cuidados intensivos. Durante el año 2001, se identificaron a casi el 62% de los pacientes. Durante el año de 1999, no se identificaron pacientes. Tabla 1.

Se excluyeron 3 niños: 2 pacientes por alta voluntaria y 1 paciente por traslado a otra unidad, quedando 31 niños para el análisis. De estos el 64.87% eran hombres y el 35.13% eran mujeres. Grafico 1. Todos los pacientes eran menores a 7 meses de edad. El 32.3% de los pacientes tenían 2 meses de edad, el 29% tenían 1 mes de edad, el 16.1% tenía 3 meses de edad y el 22.6% de los pacientes tenían entre 4 y 7 meses de edad.

El esquema de vacunación en los pacientes por grupos de edad, de 5 pacientes con 3 meses de edad, solo 2 contaba con esquema de vacunación completo para su edad, sin embargo de 3 pacientes con 7 meses, 2 de ellos tenían esquema completo de vacunación. Tabla 2.

Del total de pacientes más del 50% tenían esquema incompleto de vacunación para su edad, el 16.44% no contaban con esquema de vacunación y solo el 31.51% tenían esquema de vacunación completo. Figura 2.

A su ingreso, se les tomó biometría hemática completa, reportándose el 76.67% anormal y el 23.33% en límites normales. Figura 3. A su vez también se le tomó muestras sanguíneas a la madre, en busca de anticuerpos para *B. pertussis*, de las cuales solo menor al 7% era portadora de la enfermedad. Gráfico 4.

Los días los cuales permanecieron los pacientes en el hospital vario entre 1 hasta 30 días. De 5-10 días fueron 13 niños, de 11 a 20 días fueron 12 niños, de menos 4 días fueron 4 niños y de un día fueron 2 niños.

Respecto al diagnóstico solo en 7.65% de los pacientes se confirmó tosferina, y en 47.59% se confirmó síndrome coqueluchoide y el resto de los pacientes evolucionaron con otros diagnósticos: bronconeumonía, bronquiolitis y asma. Gráfico 6.

Respecto a los principales datos clínicos de los pacientes diagnosticados como tosferina o síndrome coqueluchoide, la tos fue el síntoma más frecuente en un 88% de los casos e incluso cianozante hasta en 79%, el estridor inspiratorio estuvo presente en la mitad de los casos, siendo las petequias el signo más infrecuente. Tabla 2.

El tiempo transcurrido entre el ingreso del paciente y el diagnóstico definitivo en un 35% de los casos fue de más de 21 días y solo en 29% de los casos el diagnóstico se logró en menos de una semana.

DISCUSIÓN

Del total de niños incluidos en el análisis, no se observó predominio por época estacional, aunque sí existió una mayor proporción por el sexo masculino, contrario a lo reportado en la literatura médica.

El esquema de vacunación en estos pacientes en su gran mayoría era incompleto o nulo para su edad, por lo que es aquí donde cobra importancia la inmunización, si es menor a un año la protección específica es con la vacuna pentavalente, cuya eficacia posterior a tres dosis, es cercana al 100%, para los toxoides tetánico y diftérico. Por lo que la sensibilización sobre la inmunización en menores de 5 años en población abierta debe ser uno de los componentes importantes de la prevención para la salud en nuestro país, en aquellas instituciones de salud que atienden dicha población.

De las muestras sanguíneas tomadas a los pacientes a su ingreso, en su gran mayoría eran anormales, considerándose como tales, la presencia de leucocitosis y linfocitosis, cuya relación demuestra la presencia del proceso infeccioso y datos de respuesta inflamatoria sistémica.

Solo en una pequeña proporción de los casos con diagnóstico de Tosferina, las madres resultaron ser portadoras de anticuerpos contra *B. pertussis*. El recién nacido es susceptible, ya que los anticuerpos maternos no son protectores, y la incidencia de esta enfermedad aumenta desde los primeros meses de vida conforme la edad avanza. Siendo piedra angular de la prevención es el esquema de vacunación.

El diagnóstico definitivo en los pacientes en su gran mayoría ocurrió en más de una semana posterior a su ingreso, lo que en forma definitiva podría influir sobre el tratamiento de estos pacientes.

La tosferina aún se encuentra presente en nuestro país, aunque este estudio solo se reportaron 2 casos, nos obliga a sospecharla en todo paciente con datos como tos intermitente, en accesos, cianozante y con estridor inspiratorio final.

Aunque no podemos mencionar la presencia de factores que predispongan la presencia del padecimiento, podemos inferir la importancia que tiene la inmunización específica por grupo de edad, ya que en una gran proporción de casos este antecedente era incompleto o bien sin esquemas de vacunación.

El clínico entonces ante todo paciente considerado con diagnóstico de síndrome coqueluchoide, deberá tener en cuenta como diagnóstico diferencial el de tosferina y tratar al paciente en forma adecuada, incluso sin el reporte de laboratorio donde se confirme la presencia de *B. pertussis*, dada las potenciales complicaciones en estos pacientes.

Recomendando no solo tomar la serología para *B. pertussis*, sino también para *B. parapertussis* y realizar serología viral para adenovirus y citomegalovirus, que son la principal etiología del síndrome coqueluchoide, confirmando así el diagnóstico y epidemiológicamente evitar subregistro de esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. González SN, Torales TN, Gómez BD. Infectología clínica pediátrica. Editorial Trillas; 6ª. Edición, 1997; pag. 537-551.
2. Altamirano FJ. Tos ferina: Estudio clínico epidemiológico en un hospital del segundo nivel. Rev de salud del Distrito Federal, 1995;3(4): 69-72.
3. Keitel WA, Edwards KM. Pertussis in adolescents and adults; time to reimmunize?. Semin Resp Infect 1995;10(1):51-57.
4. Davis SF, Sutter RW, Strebel PM. Concurrent outbreaks of pertussis and *Mycoplasma pneumoniae* infection: clinical and epidemiological characteristics of illnesses manifested by cough. Clin Infect Dis 1995; 20(3):621-628.
5. Reizenstein E, Johansson B, Mardin L. Diagnosis evaluation of polymerasa chain reaction discriminative for *Bordetella pertussis*, *B. parapertussis* and *B. bronchiseptica*. Diag Microbio Infect Dis 1993;17 (3):85-191.
6. Wirsing von Koning CH, Finger H. Role of pertussis toxin in causing symptoms of *Bordetella parapertussis* infection. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1994;13(6):455-458.
7. Postels MS, Schmitt HJ, Wirsing von Koning CH. Symptoms and complications of pertussis in adults. Infection 1995;23(3):139-142.
8. Wirsing von Koning CH, Pestels-Multani S, Bock HL. Pertussis in adults: frequency of transmission after household exposure. Lancet 1995;18 ;346(8986):1326-1329.
9. Ichimaru T, Ohara Y, Hojo M. Treatment of severe pertussis by administration of specific gamma globulin with high titers antitoxin antibody. Acta Pediatrica 1993;82(12):1076-1078.
10. Heininger U, Cherry JD, Eckhardt T, Lorenz C. Clinical and laboratory diagnosis of pertussis in the regions of a large vaccine efficacy trial in Germany. Pediatr Infect Dis J 1993;12(6):504-509.
11. Castillo SF, Solor ME, Aguilera JO. Evolution and treatment of 19 cases of pertussis in infants under 4 months of age. An Esp Pediatr 1992;36 (4):289-292.

12. Hope JE. Comparison of erythromycin estolate and erythromycin ethylsuccinate for treatment of Pertussis. The erythromycin study group. *Pediatr Infect Dis J* 1992;11 (3):189-193.
13. Kanse H, Aoyama T, Goto A. Evaluation of pertussis treatment with erythromycin ethylsuccinate and stearate according to age. *Kansen Shogaku-Zasshi* 1994;68(11):1324-1329.
14. Schläpfer G; Cherry JD, Heininger U. Polymerase chain reaction identification of *Bordetella pertussis* infections in vaccinees and family members in a pertussis vaccine efficacy trial in Germany. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:209-214.
15. Aoyama T, Harashima M, Nishimura K. Outbreak of pertussis in highly immunized adolescents and its secondary spread to their families. *Acta Paediatr Jpn* 1995;37(3):321-324.
16. De Melker HE, Conyn von Spaendonck M, Runde HC. Whooping cough in the Netherlands. *Acta Paediatr* 1995;139(25):1280-1286.
17. Hampl SD, Olson LC. Pertussis in the young infant. *Semin Resp Infect* 1995;10(1):58-62.
18. Luker DE, Tyler AN, Marshall GR. Tracheal cytotoxin structural requirement for respiratory epithelial damage in pertussis. *Mol Microbiol* 1995;16 (4):733-43.
19. Granström G, Granström M. Effect of erythromycin treatment on antibody responses in pertussis. *Scand J Infect Dis* 1994;26(4):453-457.
20. Wright SW, Edwards KM, Decker MD. Pertussis infection in adults with persistent cough. *JAMA* 1995;273(13):1044-1046.
21. Postels-Multani S, Schmitt HJ, Wirsing von Koning CH. Symptoms and complications of pertussis in adults. *Infection* 1995;23(3):139-142.
22. Grimprel E, Begue P, Anjak I. Comparison of polymerase chain reaction culture and western immunoblot serology for diagnosis of *Bordetella pertussis* infection. *Clin Microbiol* 1995;31:2745-2750.
23. Van der Zee A, Agterberg C, Peeters M. A clinical validation of *Bordetella pertussis* and *Bordetella parapertussis* polymerase chain reaction: comparison

- with culture and serology using samples from patients with suspected whooping cough from a highly immunized population. *J Infect Dis* 1996;174:89-96.
24. Vegelin AL, Van vught AJ, Wolfs TF. Pertussis in young infants. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998;142(49):2657-2660.
 25. Chodorowska M, Kuklinska D. Evaluation of the usefulness of Bordetella pertussis toxins for serodiagnosis of whooping cough. *Med Mikrobiol* 1998;50(1-2):89-95.
 26. Wirsing von Koning CH, Rott H, Bogaerts H. A serologic study of organisms possibly associated with pertussis-like coughing. *Pediatr Infect Dis J* 1998;17(7):645-649.
 27. Francis CM, Borque AC, Del Castillo M. Whooping cough: a retrospective study of the cases diagnosed over a period of 15 years. *An Esp. Pediatr* 1998;49(3):280-283.
 28. Matthews RC, Golbang N, Bruck WM. Semiquantitative polymerase chain reaction enzyme immunoassay for the diagnosis of pertussis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999;18(10):748-750.
 29. Hallander HO. Microbiological and serological diagnosis of pertussis. *Clin Infect Dis* 1999;28 Suppl 2: S99-106
 30. Wirsing von Koning CH, Gounis D, Laukamp S. Evaluation of a single-sample serological technique for diagnosing pertussis in unvaccinated children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999;18(5):341-345.
 31. Kerr JR, Matthews RC. Bordetella pertussis infection: pathogenesis, diagnosis, management, and the role of protective immunity. *Eur J Clin. Microbiol Infect Dis* 2000;19 (2):77-88.
 32. Consejería de Bienestar Social, Dirección general de Salud Pública y Consumo. Protocolo de tos ferina. *Inst Nac de la Salud*;1-4.
 33. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Coyoacán, año 1997 al 2001.

ANEXOS

Año	Casos reportados											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2001	0	0	3	2	0	2	0	1	2	2	3	7
2000	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2

Tabla 1. Número de casos por año.

Fuente: Archivos clínicos del Hospital Pediátrico Coyoacán del año 1997 al 2001.

	Edad (meses)					
	1	2	3	4	5	7
Completo	3	2	2	0	0	2
Incompleto	5	3	3	3	1	0
Nulo	1	5	0	0	0	1
Total	9	10	5	3	1	3

Tabla 2. Esquema de vacunación por edad.

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediátrico Coyoacán del año 1997 al 2001.

Signo	Frecuencia de signos	
	Presente	Ausente
Tos en accesos	31	0
Estridor inspiratorio	19	12
Vómito	17	14
Tos cianozante	28	3
Petequias	3	28

Tabla 3. Frecuencia de signos y síntomas.

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediátrico Coyoacán del año 1997 al 2001.

Tiempo transcurrido	< 1 Semana	1-2 Semanas	> 3 Semanas
Entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico	6	10	15
Entre su ingreso y el diagnóstico	10	9	12

Tabla 4. tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y el diagnóstico, así como entre el ingreso del paciente y su diagnóstico.

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediátrico Coyoacán del año 1997 al 2001.

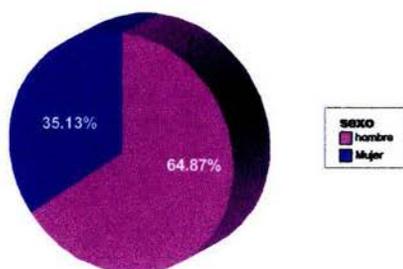


Gráfico 1. Porcentaje por sexo

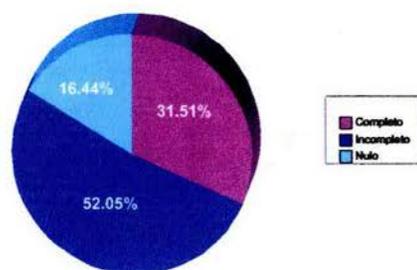


Gráfico 2. Porcentaje de esquema de vacunación.

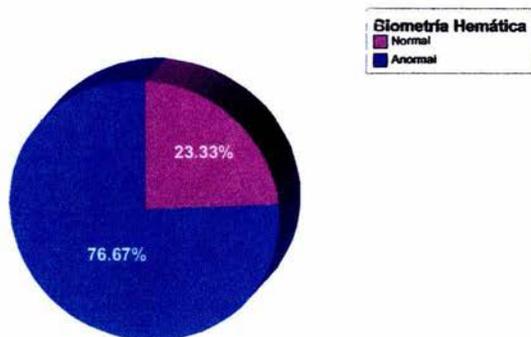


Gráfico 3. Resultados de la biometría hemática.

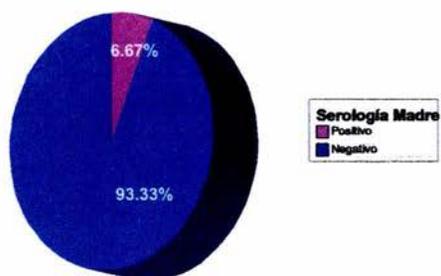


Gráfico 4. Porcentaje de serología de la madre para *B. pertussis*.

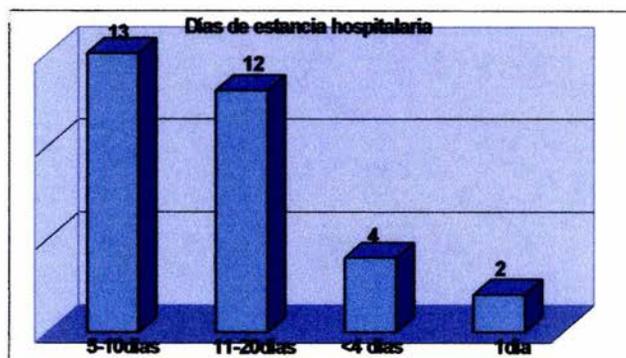


Gráfico 5. Días de estancia hospitalaria.

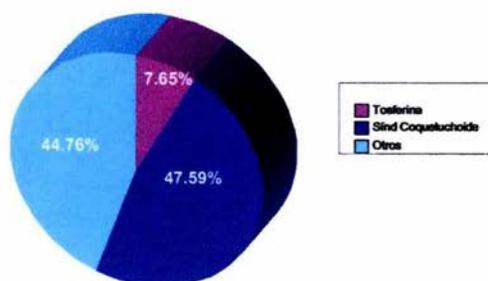


Gráfico 6. Porcentaje de diagnóstico confirmado.