

Epidemiología de la infección atribuible a *Bordetella pertussis* en niños hospitalizados en el Hospital Dr. Francisco de Ycaza Bustamante de Guayaquil entre enero y diciembre del 2009.

Varsha Ludhani Gómez*, Roberto Ayala Díaz*

* Estudiante investigador de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Resumen:

Introducción: Tosferina es una enfermedad altamente contagiosa y representa un problema de salud pública. Se calculan unos 50 millones de casos en el mundo cada año. En la actualidad el impacto de la enfermedad es mayor en niños que aun no han sido vacunados y han estado expuestos a adolescentes u adultos infectados. **Objetivos:** Identificar la frecuencia de ingresos hospitalarios atribuidos a infección por *Bordetella pertussis* en El Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante” de la ciudad de Guayaquil en enero a diciembre del 2009. Determinar el comportamiento epidemiológico de la enfermedad, manifestaciones clínicas y diagnóstico en el hospital mencionado. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal a través de una ficha de recolección de datos valorando casos sospechosos y confirmados de acuerdo a la definición de la OMS. **Resultados:** Durante 12 meses se identificaron 63 casos sospechosos de tosferina, 41 fueron incluidos, con una tasa de prevalencia de 1,8 por cada 100 ingresos por infecciones respiratorias. El 100% de los pacientes fueron menores de 1 año de edad y 70,7% correspondieron a menores o igual a 3 meses. Entre la sintomatología se destacó en el 100% de los casos la tos paroxística. Se confirmó la presencia de *B. pertussis* en el 7,3% de los casos. **Conclusiones:** Se confirma la vigencia de *B. pertussis* como agente causal de una importante tasa de hospitalización, principalmente en niños menores de 3 meses de edad. Se recomienda profundizar la investigación de este tema en nuestra comunidad, con el fin de implantar nuevas soluciones profilácticas.

Summary:

Introduction: Whooping cough is a highly contagious disease and represents a public health problem. There are an estimated 50 million cases worldwide each year. Nowadays the impact of the disease is higher in children that yet haven't received the vaccine and have been in contact with infected adolescents and adults. **Objectives:** To identify the frequency of infections attributed to *Bordetella pertussis* admitted to the Pediatric Hospital "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante" in the city of Guayaquil in the period of January to December 2009. Determine the epidemiological behavior of the disease, clinical manifestations, and the diagnosis in the mentioned Hospital. **Material and Methods:** A descriptive, cross-sectional study has been performed using a Case Report Form evaluating suspicious and confirmed cases according to the WHO definition. **Results:** During 12 months there were identified 63 suspicious cases of whooping cough, 41 were included, with a prevalence rate of 1,8 for each 100 admitted patients with infectious respiratory diseases. 100% of the patients were younger than 1 year old and 70.7% corresponded to 3-Month-Old children or younger. Among the symptoms, the most outstanding of them was the paroxysmal cough in a 100% of the cases. The presence of *B. pertussis* was confirmed in 7.3% of the cases. **Conclusions:** *B. pertussis* remains as an infection etiological agent of an important hospitalization rate. Authors recommend to Improve investigations concerning this fact in order to perform new profilactic solutions.

Introducción:

Tos ferina o Coqueluche, producida por *Bordetella pertussis*, es una enfermedad altamente contagiosa vigente como importante problema de salud pública, incluso en países con alta cobertura de inmunización activa ^{1,2}. Se calculan unos 50 millones de casos en el mundo cada año, con un número de muertes no inferior a 200.000 ^{3,4}. En las tres últimas décadas el comportamiento epidemiológico de la enfermedad ha variado de manera considerable, produciéndose un desplazamiento en la edad de los pacientes susceptibles ⁵. Tradicionalmente, los niños preescolares y escolares eran los sujetos afectados por la infección⁶; sin embargo, en la actualidad lo son los adolescentes y los adultos, quienes, por lo general, presentan una infección leve, que en la mayoría de ocasiones pasa desapercibida ⁷. Esto ha generado que el impacto de la enfermedad sea mayor en niños que aún no han sido vacunados y han estado expuestos a adolescentes o a adultos infectados. ⁸

Revisiones internacionales analizan este problema, el cual ha adquirido importancia al hacernos comprender el círculo epidemiológico de la enfermedad ^{9,10}; sin embargo, no existen publicaciones en nuestro país, que reporten este nuevo fenómeno y que permitan conocer la magnitud local del problema.

Fue motivo de este trabajo realizar un estudio donde se identifique la frecuencia de los pacientes con Tos ferina ingresados en el El Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante” de la ciudad de Guayaquil de enero a diciembre del 2009 para determinar, a partir de esta muestra, el comportamiento epidemiológico de la enfermedad en nuestro medio, las manifestaciones clínicas y el diagnóstico para el control de esta patología.

Materiales y Métodos:

El presente fue un estudio descriptivo, transversal que se desarrolló sobre la búsqueda de información documentada (Historias Clínicas) en el Hospital del niño Francisco De Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil durante el periodo enero a diciembre 2009.

Instrumento de recolección de datos:

La información fue capturada para este fin, desde las historias clínicas obtenidas en los archivos del hospital en estudio, y documentada en una ficha de recolección de datos cuyo formato establece preguntas específicas relacionadas con el comportamiento epidemiológico de la enfermedad, la misma que fue usada para posterior tabulación y análisis de los resultados. Anexo # 1

Muestra:

Se realizó un muestreo de oportunidad estudiando a todos los pacientes con criterio de caso sospechoso o confirmado de Bordetella pertussis ingresados en el Hospital del Niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante" entre enero y diciembre del 2009

Criterios de inclusión:

Caso sospechoso: Menor hospitalizado por alguno de los siguientes criterios:

- a) Cumplir con la definición de la OMS de caso sospechoso para tos ferina. Definición: paciente con tos de dos o más semanas de duración con al menos unos de los siguientes síntomas: tos paroxística, estridor inspiratorio, vómito post-tusígeno y sin otra causa aparente.¹¹
- b) Insuficiencia respiratoria (IR) definida como saturación de O₂ igual o menor de 90% sin cánula de O₂, o cianosis clínica (descartando cardiopatía congénita cianótica), o IR definida

por estudio de gases en sangre (PaO₂ menor de 60 mmHg sin cánula con O₂, o PaCO₂ mayor de 50 mmHg) o la necesidad de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) por causa respiratoria.

c) Apnea y/o bradicardia.

Caso confirmado: La confirmación se realiza por cultivo de exudado nasofaríngeo, o mediante el nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio. ¹²

Criterios de exclusión:

Se excluyeron a los menores de 2 semanas de vida con hipertensión pulmonar persistente del recién nacido, aspiración de meconio, enfermedad de membrana hialina o IR debido a problemas estructurales conocidos (por ejemplo síndrome de Pierre Robin).

Se excluyeron del estudio, a aquellos pacientes quienes presentando la sintomatología descrita, se les haya asignado otro diagnóstico confirmado a través de exámenes complementarios como por ejemplo: Síndrome Coqueluchoide de origen viral a través de Inmunofluorescencia indirecta.

Variables analizadas:

- ✓ Demográficas: Edad, sexo
- ✓ Motivo de consulta: Tos, fiebre, cianosis, dificultad respiratoria, rinorrea, vómitos, otros.
- ✓ Sintomatología: Tos paroxística, cianosis, fiebre, vómito, rinorrea, disnea, sibilancias, apnea, estridor respiratorio.
- ✓ Antecedentes de vacunación, complicaciones, antecedente de contactos, antecedentes de uso de antimicrobianos y días de hospitalización.
- ✓ Exámenes de laboratorio: leucocitosis con linfocitosis y cultivo de exudado nasofaríngeo para *Bordetella pertussis*, Inmunofluorescencia indirecta para

virus respiratorio.

Procesamiento de la información:

Se utilizaron las plataformas de Windows Vista y SO X 10.6 con el software de Microsoft Office (Word[®] y Excel[®].) 2007 y 2008 respectivamente.

Se tabularon, ordenaron, resumieron y analizaron los datos obtenidos de la ficha de recolección según la estadística descriptiva, realizando una distribución proporcional en tablas de resumen, posterior a lo cual se graficaron los resultados obtenidos.

Resultados:

Al area de Emergencia del Hospital del Niño Dr. Francisco de Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil, acuden un promedio de 127.750 pacientes al año¹³. Durante el periodo de estudio (12 meses) fueron ingresados por infecciones respiratorias 2240 pacientes de los cuales el 2.8% (63) presentaron sintomatología compatible con Síndrome Coqueluchoide y de estos¹³, 41 pacientes cumplieron los criterios para ser incluidos en el estudio, por lo tanto, la tasa de prevalencia de casos atribuibles a infección por *Bordetella pertussis* fue de 1.8 por cada 100 ingresos por infecciones respiratorias.

La distribución por grupos de edad y sexo de los casos sospechosos de tosferina reveló que, el 100% de los pacientes fueron menores de 1 año de edad, de los cuales el 70.7% (29) correspondieron al grupo etareo menor o igual a 3 meses (Figura #1). El 58.5 % (24) fue del sexo femenino y el 41.4% (17) fue del sexo masculino (Figura #2).

De los 41 pacientes incluidos en el estudio, solo el 35.8 % (15) poseían la dosis de vacuna DTP adecuada para la edad, el 39% (16) no la poseía y en el 24.3% (10) de las historias clínicas, esta información no estaba disponible. Sin embargo, el 29% (12) de pacientes, no tenían la edad requerida para iniciar el esquema de inmunización con DTP según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

El motivo de consulta más frecuente fue la tos, en el 100% (39) de los pacientes (Figura #3). Entre las manifestaciones clínicas, la tos paroxística estuvo presente en el 100% de los pacientes, la cianosis en el 90.24% (37), la fiebre en el 53.6% (22) y el vómito post-tusígeno en el 51.22% (21) (Figura #4).

Como complicaciones presentes en este estudio se encontró neumonía en el 9.7% (4) y 2.4% (1) con hernia umbilical.

En cuanto a los hallazgos de laboratorio el 68.2% (28) de los pacientes presentaron leucocitosis y de estos el 58.5% (24) presentaron linfocitosis, la misma que se encontraba por encima del 65%.

Del total de 41 muestras tomadas para cultivo bacteriológico de *Bordetella pertussis*, el resultado fue confirmado positivo solo en el 7.3% (3) de los pacientes, fueron reportados negativos el 36% (15) y en

el 53% (22) no se conocía el resultado de esta prueba. Sin embargo hay que señalar que, el 51.2% (21) recibieron antimicrobianos previo a la realización del cultivo y de estos en 14.7%(7) se administraron macrólidos.

A través de inmunofluorescencia indirecta se detectó la presencia de virus respiratorios en el 12% (5) pacientes, entre los que se encontraban *A. influenzae*, *A. Parainfluenza*, *VRS* e *Influenza A*. Sin que por esto se deba descartar la concomitancia de *B. Pertussis*.

Los pacientes con cultivo positivo para *Bordetella pertussis* presentaron las siguientes características: edades comprendidas entre 2 y 5 meses, sexo femenino, uno de ellos presentó antecedentes de contacto con tosedores, uno de ellos no había recibido inmunización para DTP. El motivo de consulta estuvo representado por la tos, con un tiempo de hospitalización de en promedio de 7 días. En cuanto a las manifestaciones clínicas se encontró tos paroxística, fiebre, rinorrea, cianosis, estridor respiratorio, vómito postusígeno y sibilancias. En dos de ellos se observó un conteo de leucocitos mayor a 30.000 con un conteo absoluto de linfocitos mayor del 70 %. Uno de ellos presentó infección concomitante con virus de Influenza A.

Figura #1: Dispersión de acuerdo a la edad: pacientes con infección atribuible a B. Pertussis. Hospital del Niño Dr. Francisco de Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil .

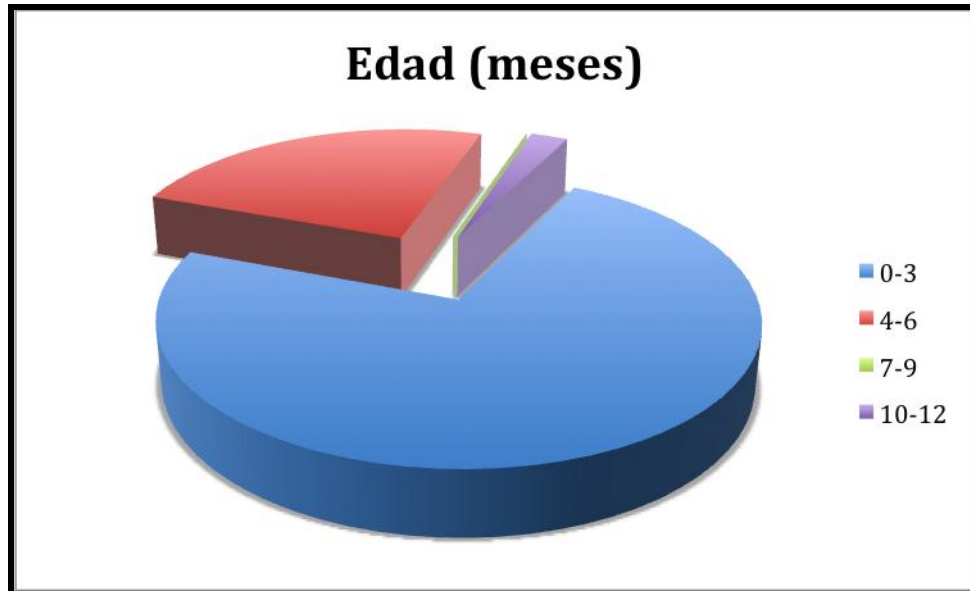


Figura #2: Dispersión de acuerdo al sexo: pacientes con infección atribuible a B. Pertussis. Hospital del Niño Dr. Francisco de Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil .

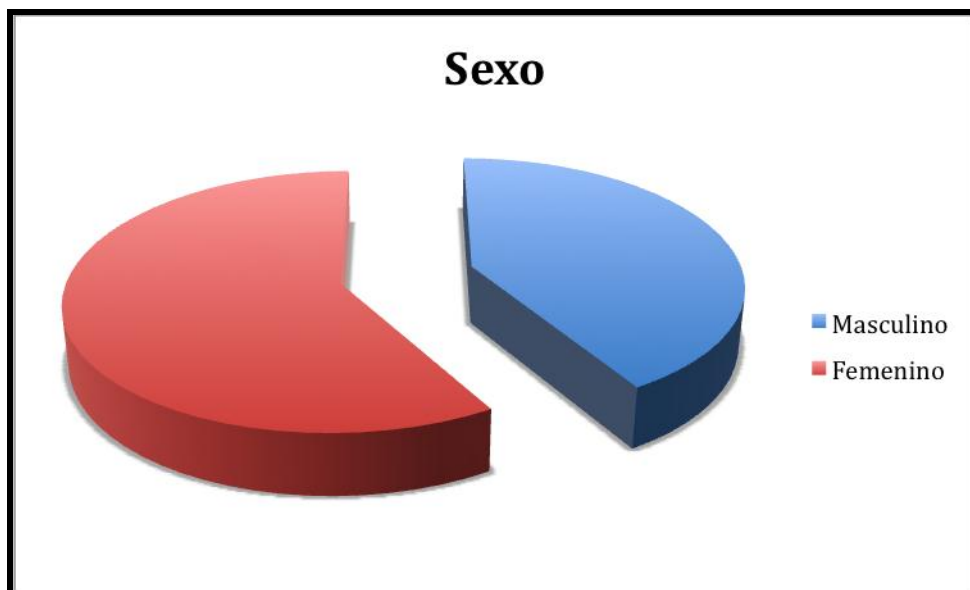


Figura #3: Dispersión de acuerdo Motivo de Consulta: pacientes con infección atribuible a B. Pertussis.

Hospital del Niño Dr. Francisco de Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil .

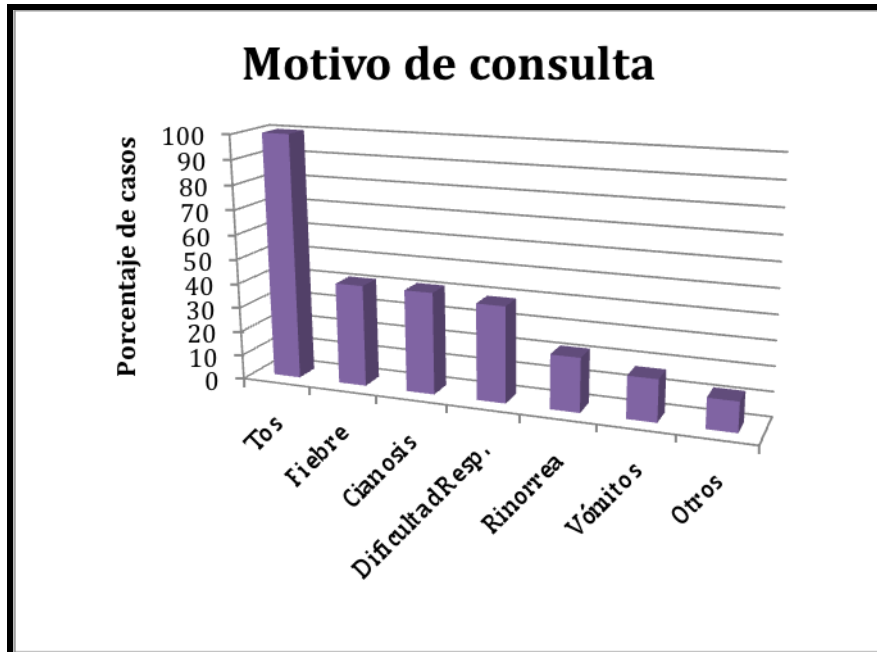
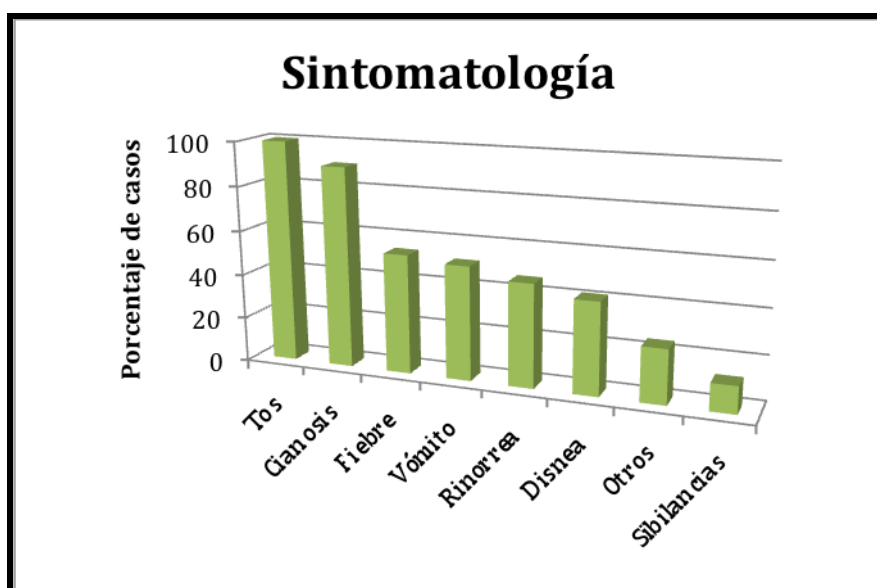


Figura #4: Dispersión de acuerdo a Sintomatología: pacientes con infección atribuible a B. Pertussis.

Hospital del Niño Dr. Francisco de Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil .



Discusión:

De todas las enfermedades inmunoprevenibles, la tos ferina es la que demanda mayores esfuerzos para su control.¹⁴

Pese a tratarse de un estudio de limitadas dimensiones, los datos aquí presentados, muestran la vigencia de *pertussis* como causa de ingresos hospitalarios en nuestro medio, con una tasa potencial de 1,8 por cada 100 pacientes ingresados por infecciones respiratorias. De la misma manera, como ya se describe en múltiples revisiones internacionales^{15, 16, 17, 18, 19, 20, 21}, el perfil epidemiológico de la enfermedad ha variado. Presentándose ahora en pacientes de menor edad, como fue el resultado de este trabajo, que refleja un predominio marcado en pacientes menores de 3 meses, con el 70% de los casos. Este fenómeno se explica en la literatura y se lo atribuye al hecho de que adolescentes y adultos son ahora potenciales fuentes de transmisión hacia lactantes aún no vacunados. Las razones para que la reemergencia de *B. Pertussis* sea más marcada en adolescentes y adultos, aun en países con alta cobertura de vacunación, son complejas.

Entre los factores que podrían influir en la situación actual, se destacan: las coberturas de vacunación no son siempre las adecuadas; como sucedió en este trabajo, ya que un porcentaje importante de pacientes presentó inadecuada inmunización para la edad (39%), ratificando el papel de este hecho en la creciente frecuencia de la enfermedad. La eficacia de la vacuna, luego de la tercera dosis, se estima entre el 70% y 90%²². La inmunidad, tanto por la enfermedad natural como por la vacuna, se perdería considerablemente tras 5 a 8 años del último refuerzo.²³ Que el resurgimiento de la enfermedad se deba a nuevas variantes de *pertussis*.

Los aislamientos en la población europea detectaron la circulación de cepas de *Bordetella pertussis* antigénicamente diferentes de las cepas vacunales.²³ En Argentina, un grupo de investigadores de la Universidad de La Plata realizó el aislamiento y la caracterización molecular de las cepas de *Bordetella* circulantes en la población. Estos aislamientos, obtenidos de pacientes pediátricos fueron clasificados

como S1A y Prn2, variantes diferentes de las de las cepas vacunales en uso, clasificación que resultó concordante con la tendencia observada a nivel mundial. ²⁴

Pese a que en estudios se ha descrito sintomatología atípica en neonatos y lactantes menores, caracterizada muchas veces solo por apnea y/o bradicardia ^{19,20}, este trabajo no refleja dicho comportamiento epidemiológico. Al contrario, se describe la sintomatología clásica.

El porcentaje de casos confirmados por cultivo en este trabajo fue importante (7,3%), tomando en cuenta que pese a que el aislamiento de *Bordetella pertussis* es 100% específico, la sensibilidad es muy variable, alcanzando de 80 a 90% en condiciones óptimas; sin embargo en la práctica diaria el rango varía de 30 a 60% ya que la posibilidad de positividad declina en forma importante: si la muestra se toma después de dos o más semanas del inicio de la sintomatología, la sensibilidad del cultivo es solo de 1-3%; si se toma posterior al inicio de antimicrobianos, lo que ocurrió en el 51% de los pacientes; o si el paciente se encontraba parcialmente inmune por vacunación previa. ²⁵

No se puede descartar la infección por *pertussis* si se encuentra la presencia de un virus respiratorio. Ya que, si bien es cierto, estos virus independientemente pueden producir un cuadro clínico similar al de *pertussis*, también se ha demostrado la concomitancia de ellos con la bacteria en una frecuencia considerable. ²⁶

El advenimiento de las nuevas vacunas acelulares, con menor riesgo de complicaciones neurológicas ²⁷, podría justificar revisar el esquema actual de inmunizaciones en la población, y no solamente en la edad pediátrica. El principal factor a considerar es el económico.

La tos convulsiva producida por *Bordetella pertussis* es aún una enfermedad no erradicada por inmunizaciones, si bien es claro que ha disminuido enormemente su frecuencia. Actualmente afecta sobre todo a los lactantes que aún no han recibido las tres dosis de vacuna pentavalente y la fuente de contagio principal podrían ser los adultos que han perdido la inmunidad y que tienen tos muchas veces sin las características típicas. Con este trabajo se propone llevar a cabo más investigaciones en

nuestro país que describan las actuales características epidemiológicas de esta enfermedad y generen nuevas pautas profilácticas frente a este actual problema de salud pública, como la inmunización de refuerzo en adolescentes y adultos con vacunas acelulares.

Limitaciones del Estudio:

Como se reporta, no se logró recopilar la totalidad de los resultados del cultivo para *Bordetella pertussis*, en un 53% de los casos; sin embargo, considerando la conocida disminuida sensibilidad de la prueba (60%) y el reporte positivo del 7,3% de los casos; podemos inferir en una posible subestimación del diagnóstico de Tos ferina en nuestro medio.

Bibliografía:

1. Tan T, Trindade E, Skowronski D. Epidemiology of pertussis. *Pediatr Infect Dis J* 2005; 24:S10-8.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pertussis-United States, 2001-2003. *MMWR* 2005 23; 54:1283-6.
3. Vaccine Preventable Deaths and the Global Immunization Vision and Strategy, 2006/2015. *MMWR* May 12, 55(18). 511-515
4. Stanley Plotkin. Aims, Scope and findings of the Global Pertussis Initiative. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24:S6-S6
5. Wiebke Hellenbrand, Dietmar Beier, *The epidemiology of pertussis in Germany: past and present, BMC Infectious Diseases* 2009, 9:22.
6. Pickering Larry K, Red Book: Enfermedades Infecciosas en Pediatría, 26^a. Ed. Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana, 2004.
7. Sayaguez B, Rizzo M, Gentile-Ramos I, Machado M, Goycoetchea I. Tos convulsiva: aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio. *Arch Pediatr Urug* 1985; 56(4): 173-7.
8. Wirsing von König, *Pertussis in adults: frequency of transmission after household exposure, The Lancet*, Volume 346, Issue 8986, Pages 1326-1329.
9. Edwards K, Halasa N. Are pertussis fatalities in infants on the rise? What can be done to prevent them? *J Pediatr* 2003; 143:552-3.
10. Aguas R, Goncalves G, Gomes M. Pertussis: increasing disease as a consequence of reducing transmission. *Lancet Infect Dis* 2006; 6:112-7.
11. World Health Organization. Recommended surveillance pertussis. Department of recommend Surveillance Standards. Geneva, 2000.

12. Paddock et al, Pathology and Pathogenesis of Fatal *Bordetella pertussis* Infection in Infants, CID 2008:47 (1 August).
13. Departamento de estadística del Hospital Dr. Francisco de Ycaza Bustamante, Guayaquil
14. Plotkin S. Aims, scope and findings of the Global Pertussis Initiative. *Pediatr Infect Dis J* 2005; 24:S5-S6.
15. Romano F, Quintana CB, de Daber MLS, Bogni L, Thumas P, Moreschi M, et al. Brote de coqueluche en Esquel. *Arch Argent Pediatr*. 2002; 100:11-8.
16. Trevizan S, Coutinho SE. Perfil epidemiológico da coqueluche no Rio Grande do Sul, Brasil: estudo da correlação entre incidência e cobertura vacinal. *Cad Saúde Pública*. 2008;24:93-102.
17. Sapián-López LA, Valdespino JL, Salvatierra B, Tapia-Conyer R, Gutiérrez G, Macedo J, et al. Seroepidemiología de la tos ferina en México. *Salud Pública Mex*. 1992; 34:177-85.
18. Ávila-Aguero ML, Soto-Martínez ME, Hernández V, Ulloa-Gutiérrez R, Herrera ML, Herrera JF, et al. Change of the epidemiology and clinical manifestations of *Bordetella* sp. Infection in Costa Rica. En: 39th Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America (IDSA). San Francisco, CA. October 25-28, 2001. Abstract 283.
19. Quián J, Cerisola A, Russomano F, Fernández A, Cappeta M, Uriarte R, et al. Infecciones por *Bordetella pertussis* en niños menores de un año hospitalizados y sus contactos del hogar. *Arch Pediatr Urug*. 2006; 77:229-36.
20. Donoso FA, Wegner AA, León BJ, Ramírez AM, Carrasco OJA. Coqueluche en niños menores de seis meses de vida. *Rev Chil Pediatr*. 2001;72:334-9.
21. Donoso AF, Cruces PI, Camacho JF, León JA, Kong JA. Exchange transfusion to

- reverse severe pertussis-induced cardiogenic shock. *Pediatr Infect Dis J.* 2006;25:8468.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Pertussis. En: *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Disease*, 5th ed. Atlanta, Georgia, 1999:67-83.
 23. Tan T, Tindale E, Skowronski D. Epidemiology of pertussis. *Pediatr Infect Dis* 2005;25:S10-18.
 24. Patologías de Notificación Obligatoria. *Boletín Epidemiológico Periódico*, Ministerio de Salud, Argentina, 2004:13.
 25. Kumate-Gutierrez. *Infectología clínica: 2008*, Mendez editores, 17 edición, capítulo 13, pag.115.
 26. Quian, Cerisola, Fernandez. Infecciones Respiratorias bajas mixtas por Bordetella pertussis y virus, *Arch Pediatr Urug* 2003; 74(4): 278-281
 27. Cecilia Perret P. Vacuna anti-pertussis para uso en adolescentes y adultos. *Rev Chil Infect* 2006; 23 (3): 257-260

Anexo #1

FORMULARIO DE IDENTIFICACION DE BORDETELLA PERTUSSIS A NIVEL HOSPITALARIO

Fecha: /__ / __ / ____ / dd mm aa

Hospital del Niño: Dr. Francisco de Ycaza Bustamante

Guayas Guayaquil

A. Identificación del paciente

1. Fecha de ingreso hospitalario /__ / __ / ____ / dd mm aa

2. Edad: /__ / __ / aa mm

3. Sexo: /__ / M / __ / F

4. Lugar de residencia (ciudad en que vive):

B. Identificación de caso

5. Area de hospitalización inicial:

6. Area de hospitalización final:.....

7. El paciente recibió tratamiento médico previo a su ingreso al hospital

Si /__ / No /__ / No se reporta /__ /

8. Si la respuesta es SI. Cuál es la medicación recibida

Antibióticos /__ /

Antihistamínicos /__ /

Antipiréticos /__ /

No se especifica /__ /

Otros:

9. Motivo de consulta:

10. Sintomatología acompañante (marque con X):

Tos persistente /__ /

Síncope /__ /

Fiebre /__ /

Estridor respiratorio /__ /

Dísnea /__ /

Tos con vomito /__ /

Rinorrea /__/
Cianosis /__/
Apnea /__/
Lagrimeo /__/
Sibilancias /__/
Otros:.....

11. Se indica en la ficha algún antecedente de tosedores cercanos al paciente

Si /__/ No /__/

12. Si la respuesta es SI. Quién es la persona tosedora

Madre /__/ Padre /__/
Hermanos /__/ Abuelos /__/
Tíos /__/ Amigos/primos /__/
Cuidadora /__/ Otros:.....

13. Estudios de laboratorio

		Positivo	Negativo
Leucocitosis	/__/	/__/	/__/
Linfocitosis	/__/		
Cultivo	/__/	/__/	/__/
Inmunofluorescencia directa	/__/	/__/	/__/
Serología ((IgG, IgA)	/__/	/__/	/__/
Otros:.....		/__/	/__/

14. En caso de realización de cultivo señale el tiempo que transcurrió entre la realización de la prueba y la fecha de ingreso del paciente: /____/ días

15. Tratamiento:

Antibióticos /__/
Oxígeno /__/
Ventilación mecánica /__/
Otros medicamentos:.....

16. Complicaciones durante la hospitalización

Neumonía /__/
Encefalopatía /__/
Otitis media /__/
Anorexia grave /__/

Deshidratación /__/

Fractura costillas /__/

Fallecimiento /__/

Otros:.....

17. Diagnóstico al ingreso:.....

18. Diagnóstico definitivo.....

19. Días de hospitalización:.....

20. Cuando en la ficha médica o en el registro se haga mención sobre los antecedentes de vacunación señale cumplimiento de vacunación con DPT

DPT1 /__/

DPT2 /__/

DPT3 /__/

DPT4 /__/

No se reporta /__/

Observaciones:.....

.....

.....

.....