



Prescripción de antibióticos en niños con diagnóstico de bronquiolitis grave.

Autores:

Clavijo María Victoria
González Natalia
Ortíz Clara
Pérez María Luciana
Rodríguez Florencia

Tutores:

Asistente Clínica Pediátrica Dr Carlos Zunino
Profesor Clínica Pediátrica Dr Gustavo Giachetto

Índice:

Resumen.....pág. 3

Introducción.....pág. 4

Metodología.....pág. 5-6

Resultados.....pág. 7-10

Discusión.....pág. 11-12

Conclusiones.....pág. 13

Referencias bibliográficas.....pág. 14-17

Anexo.....pág. 18-19

Prescripción de antibióticos en niños con diagnóstico de bronquiolitis grave.

Resumen:

Si bien la bronquiolitis se trata de una enfermedad viral, los antibióticos son utilizados en su tratamiento. El objetivo de este trabajo fue describir el uso de antibióticos en niños menores de dos años con bronquiolitis grave que egresaron entre el 20 de julio al 20 de agosto de 2016 de las unidades de cuidados intensivos del Centro Hospital Pereira Rossell (CHPR) y Asociación Española (AE). Se realizó un estudio transversal en el que se incluyeron los niños menores de 2 años que egresaron de las Unidades de Cuidados Intensivos de dichos centros de salud con diagnóstico de bronquiolitis grave. Se excluyeron aquellos con enfermedades pulmonares crónicas, inmunodeficiencias, cardiopatías y miopatías.

Se incluyeron 29 niños, 23 en el CHPR y 6 en la AE. Se indicaron antibióticos en 25 (83%, IC 95% 69 - 97), asociados en 21 casos. No se observó una relación significativa entre la prescripción empírica inicial de antibióticos y los valores de los reactantes de fase aguda, los hallazgos radiológicos ni los estudios microbiológicos. Todos los niños que recibieron antibióticos requirieron soporte ventilatorio, relación estadísticamente significativa. Se concluye que existe una frecuente prescripción de antibióticos, de amplio espectro y variadas asociaciones. No parece utilizarse los parámetros serológicos, microbiológicos e imagenológicos para la toma de decisiones, sin embargo se relaciona a utilización de soporte ventilatorio.

Palabras Clave: Bronquiolitis, niños, antibióticos, uso racional, cuidados críticos.

Introducción:

Los antibióticos se encuentran entre las categorías de medicamentos más frecuentemente utilizados en niños. Sin embargo, en la práctica clínica es frecuente observar diversas formas de uso irracional, tales como su indicación para infecciones virales, el uso empírico de antibióticos de amplio espectro, la no adecuación de la terapia antibiótica a los hallazgos microbiológicos y la duración inadecuada del tratamiento. ^(1 - 4) Sus consecuencias son relevantes tanto para la práctica clínica como para la salud pública. Se destacan el desarrollo de resistencia antimicrobiana, los efectos adversos y el aumento de los costos asistenciales. ^(5,6)

La bronquiolitis es la causa más común de hospitalización en cuidados moderados e intensivos en los niños menores de 2 años en los meses de invierno. ⁽⁷⁾ Si bien se trata de una enfermedad de etiología viral, principalmente por virus respiratorio sincicial (VRS), la prescripción de antibióticos en su tratamiento es una práctica frecuente. ⁽⁸⁾

Un problema no totalmente conocido es la coinfección bacteriana principalmente en los niños con bronquiolitis grave que requieren ingreso a unidades de cuidado intensivo. Su diagnóstico exige la realización de estudios microbiológicos de muestras obtenidas por técnicas invasivas y su correcta interpretación. Algunos estudios utilizando lavado bronquioalveolar encuentran una prevalencia de coinfección de hasta 40 %. ⁽⁹⁾ Sin embargo, este tipo de técnicas no se realizan de forma sistemática y la prescripción de antibióticos se basa en criterios clínicos, hallazgos radiológicos e interpretación de reactantes de fase aguda. ^(10, 11) Es posible que frente a la gravedad de la enfermedad, se sospeche frecuentemente coinfección bacteriana y se prescriba antibióticos sin suficiente evidencia acerca de su necesidad. No existen estudios nacionales publicados que analicen los criterios que los profesionales de la salud utilizan para la prescripción de antibióticos en niños con bronquiolitis grave. Profundizar en el conocimiento de este problema podría colaborar en la realización de futuras pautas que ayuden a un uso más racional de los antibióticos. Para ello se considera pertinente responder alguna de las siguientes preguntas : ¿cuál es la frecuencia de uso de antibióticos en los niños con bronquiolitis grave que egresan de las unidades de cuidados intensivos?, ¿cuál es el perfil de uso de antibióticos en estos niños?, y ¿qué criterios se utilizan para su indicación?

Objetivo general: Describir el uso de antibióticos en niños menores de dos años con bronquiolitis grave que egresaron entre el 20 de julio al 20 de agosto de 2016 de las unidades de cuidados intensivos del Centro Hospital Pereira Rossell (CHPR) y Asociación Española (AE)

Objetivos específicos:

1. Conocer la frecuencia y tipo de antibióticos indicados.
2. Describir la relación entre la prescripción de antibióticos, reactantes de fase aguda, métodos de soporte ventilatorio utilizados y hallazgos microbiológicos.

Metodología:

Se realizó un estudio transversal entre el 20 de julio y el 20 de agosto de 2016 en el que se incluyeron los niños menores de 2 años que egresaron de las Unidades de Cuidado Intensivo del CHPR, y AE con de bronquiolitis grave.

Para la identificación de los casos se buscaron en las bases informatizadas de ambos centros los casos con diagnóstico al egreso de bronquiolitis (código CIE 10 J 21, J21.0, J21.8, J21.9), neumonía viral (J12, J12.0, J12.1, J12.2, J12.8, J12.9). Mediante el análisis de la historia clínica se seleccionaron aquellos casos que cumplieron con los criterios diagnósticos de bronquiolitis: primer episodio de infección respiratoria aguda baja caracterizada por dificultad respiratoria y síndrome canalicular obstructivo y exudativo bilateral y difuso. ⁽¹²⁾ Se consideró grave si requirió ingreso a unidades de cuidado intensivo independientemente del método de soporte ventilatorio y maniobras terapéuticas.

Se excluyeron aquellos con enfermedades pulmonares crónicas, inmunodeficiencias, cardiopatías y miopatías.

Las variables fueron: edad (en meses), sexo, estadía en la unidad de cuidado intensivo, prescripción empírica inicial de antibióticos, tipo de antibiótico, hallazgos microbiológicos (hemocultivo, lavado bronquioloalveolar, antígenos virales en muestras de aspirado nasofaríngeo, Reacción en Cadena de Polimerasa para *Bordetella pertussis*), reactantes de fase aguda elevados (procalcitonina (PCT) > 2ng/L, proteína C reactiva > 20mg/dL, leucocitosis >15.000 mm³) y hallazgos patológicos en radiología de tórax.

La fuente de datos fue la historia clínica y las bases de datos de los laboratorios de Microbiología de ambas instituciones. Los datos fueron recolectados en una ficha precodificada (anexo 1).

Las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencia absoluta y relativa. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión. Los datos se analizaron con EPI INFO 7.0. Se consideró significativo $p < 0.05$.

Se solicitó autorización a las instituciones participantes. Fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República. Se solicitó consentimiento informado a los cuidadores (madre, padre o tutor). Se mantuvo la confidencialidad de los datos.

RESULTADOS

En el período de estudio se identificaron 70 niños que egresaron de las unidades de cuidados intensivos con los códigos CIE10 definidos. Se excluyeron 40 por presentar enfermedad pulmonar crónica 11, cardiopatía 3, y episodio de bronquiolitis previa 24. En dos casos los cuidadores no otorgaron consentimiento.

Se incluyeron 29 niños, 23 en el CHPR y 6 en la AE. En la tabla 1 se muestran las edad, sexo y estadía en la unidad..

Tabla 1: Prescripción de antibióticos en niños que egresan con diagnóstico de bronquiolitis grave. Características de los niños y estadía en la unidad de cuidado intensivo (N=29)

Variable	CHPR (N=23)	AE (N=6)
Sexo (n)		
masculino	9	6
femenino	14	0
Edad (meses)		
media	2,52	4
mediana	2	2,5
rango	0 a 8	0 a 9
Estadía en unidad (días)		
media	5,6	7,6
rango	1 a 15	1 a 14

Se indicaron antibióticos en 25 de los 29 niños incluidos (83%, IC 95% 69 - 97). En 19 de los 23 niños del CHPR y en todos los niños de la AE.

En relación al tipo de antibiótico empírico inicial 4 niños recibieron monoterapia y 21 una asociación de dos o más antibióticos. La asociación más frecuente fue aminopenicilina más macrólido (n=14). El uso de asociación de antibióticos fue significativamente más frecuente en el CHPR. Todos los casos que recibieron antibióticos en monoterapia corresponden a la AE (p<0.01). En la tabla 2 se muestran los antibióticos utilizados en ambas instituciones.

Tabla 2: Prescripción de antibióticos en niños que egresan con diagnóstico de bronquiolitis grave. Antibióticos indicados en ambas instituciones (N=29)

Antibiótico	CHPR (n)	AE (n)	Total (n)
Aminopenicilinas			
- Monoterapia	0	0	0
- Asociados	16	1	17
Aminopenicilinas con inhibidores de betalactamasas			
- Monoterapia	0	0	0
- Asociados	1	0	1
Macrólidos			
- Monoterapia	0	0	0
- Asociados	15	1	16
Cefalosporinas de 3ra generación			
- Monoterapia	0	4	0
- Asociados	11	1	16
Otros asociados			
- Vancomicina	1	0	1

- Meropenem	2	0	2
Ninguno	4	0	4

No se observó una relación significativa entre la prescripción empírica inicial de antibióticos, los valores de los reactantes de fase aguda y los hallazgos radiológicos. Tabla 3.

Tabla 3: Prescripción de antibióticos en niños que egresan con diagnóstico de bronquiolitis grave. Relación entre prescripción de antibióticos, reactantes de fase aguda y hallazgos radiológicos. (N=29)

Reactantes de fase aguda	Prescripción de antibióticos	
	SI (n=25)	NO (n=4)
Leucocitosis > 15.000 mm ³	4	1
PCR > 20 mg/dL	15	2
PCT > 2 ng/L*	8 (42,1%)	1
Radiología patológica	25	4

*En la AE no se realiza PCT

Todos los niños que recibieron antibióticos requirieron soporte ventilatorio (14 asistencia ventilatoria mecánica y 11 ventilación no invasiva). Se observó una relación estadísticamente significativa entre la prescripción de antibióticos y el soporte ventilatorio ($p < 0.01$)

En todos los niños se realizó búsqueda de antígenos virales en muestras de aspirado nasofaríngeo. Se identificaron antígenos de VRS en 14, adenovirus uno y virus influenza uno. En 14 la búsqueda de antígenos virales fue negativa. No se observó relación estadísticamente significativa entre la prescripción de antibióticos y la búsqueda inicial de antígenos virales.

Tabla 4

Tabla 4: Prescripción de antibióticos en niños que egresan con diagnóstico de bronquiolitis grave. Relación entre prescripción de antibióticos y búsqueda inicial de antígenos virales. (N=29)

Antígenos virales	Prescripción antibióticos	
	Si	No
Positivo	13	2
Negativo	12	2
Total	25	4

Se realizó PCR para *Bordetella pertussis* a 15 niños, 12 de ellos recibieron macrólidos como terapia empírica inicial. En todos los casos la PCR fue negativa. Se suspendió el macrólido en 10 de los 12 niños.

Se realizó hemocultivo a 21 de los 29 niños, en todos los casos sin desarrollo. A un niño se le realizó Lavado Bronquioloalveolar (LBA) sin desarrollo. En 4 niños el resultado del hemocultivo se asoció con suspensión del tratamiento antibiótico.

DISCUSIÓN

Esta constituye la primera descripción en nuestro medio sobre la frecuencia y perfil de uso de antibióticos en niños con bronquiolitis grave. Si bien este estudio presenta como limitantes el corto período de observación no coincidente con el período de mayor incidencia, y la no inclusión de pacientes graves que permanecen en cuidados moderados en áreas especiales, los hallazgos señalan que existe un uso frecuente de antibióticos en estos niños. El conocimiento de la verdadera magnitud requiere una investigación multicéntrica sin las limitaciones que presenta este trabajo. Otro hallazgo relevante es que a pesar de tratarse de niños menores de 2 años en su mayoría menores de 5 meses sin comorbilidades con una enfermedad respiratoria de etiología viral, no se encontró un patrón de uso único. El uso de múltiples antibióticos y frecuentemente en asociación representa un problema importante que requiere protocolización. En todos los casos la terapia empírica antibiótica se debe basar en una fuerte sospecha de infección bacteriana, en el conocimiento de los patógenos prevalentes y su sensibilidad antibiótica y la capacidad de concentración en el sitio de la probable infección. ^(13,14) Se debe recordar que los antibióticos recomendados deben poseer un espectro de actividad lo más acotado posible a los patógenos probablemente implicados y una resistencia no mayor al 20%. ⁽¹³⁾ Más allá de la dificultad de conocer si la coinfección bacteriana es un problema frecuente o no en estos niños, el perfil de antibióticos encontrado en esta serie no coincide con la epidemiología de las infecciones bacterianas en ellos. Disponer de consensos y protocolos nacionales es un componente esencial de los programas de uso racional de antibióticos. ⁽⁶⁾

Uno de los problemas detectados, al igual que lo observado en otras series internacionales, es el uso frecuente de cefalosporinas de tercera generación: ^(15, 16) Si bien en esta investigación no se indaga sobre los motivos de la selección de los antibióticos, es posible que exista la creencia de que la gravedad está asociada con patógenos bacterianos de mayor resistencia. Sin embargo el uso empírico injustificado de estos antibióticos se asocia con riesgo elevado de generación de enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. ⁽¹⁷⁾

Otro hallazgo a destacar es la asociación frecuente de macrólidos a los planes antibióticos empíricos iniciales. El fundamento de su indicación en la bronquiolitis grave es controvertido. se ha sugerido que estos fármacos presentan un efecto antiinflamatorio y en algunos estudios su

administración se asocia con disminución de la estadía hospitalaria, utilización de oxígeno y beta 2 agonistas, y reingresos. ^(18, 19) Sin embargo otros estudios no muestran tales beneficios y resaltan que no existe suficiente evidencia para recomendarlos. ^(20, 21) Por otro lado, se ha observado coinfección viral con B.pertussis. Esta última adquiere importancia en las infecciones respiratorias en niños pequeños no completamente inmunizados. Hay trabajos que estudian la coinfección de VRS con Bordetella Pertussis, pero la mayoría lo hacen a partir de niños que consultan por tos ferina. Se ha cuestionado si es necesario realizar de rutina estudios sistemáticos a las bronquiolitis que no presentan la clínica de tos ferina. ^(22, 23) En esta investigación se realizó PCR para B. Pertussis a una proporción importante de los niños y en ningún caso se constató coinfección. Más aún, este resultado se utilizó para suspender el macrólido en la mayoría. Sin embargo, es necesario discutir la indicación empírica de este grupo de antibióticos y seguir estudiando su efectividad en este grupo de pacientes.

En la práctica clínica es frecuente la utilización de los resultados de los reactantes de fase aguda así como los hallazgos radiológicos en la toma de decisiones para prescribir antibióticos en estas situaciones. Es necesario considerar que los reactantes de fase aguda son marcadores inespecíficos de coinfección bacteriana y su utilidad es controvertida. ⁽¹⁰⁾ En este trabajo no se observó una relación significativa entre estos parámetros y la prescripción. Una limitante para este análisis es el escaso número de pacientes incluidos. Independientemente de ello, es posible que en los pacientes graves los profesionales no guíen su conducta en función de los resultados. Futuros estudios son necesarios para profundizar en este aspecto.

Existe evidencia científica que señala que la radiografía de tórax no debería ser un estudio de rutina en los niños con bronquiolitis leve a moderada por no ser costo efectiva, no discrimina la etiología viral de la bacteriana y contribuye al uso irracional de los antibióticos. ^(10, 24,25) Sin embargo, en los casos de bronquiolitis grave como en esta serie, su indicación está justificada.⁽³¹⁾ También, al igual el observado en este estudio, la probabilidad de hallazgos patológicos es elevada y por tanto no necesariamente contribuye a seleccionar aquellos pacientes que requieran tratamiento antibiótico.

Algunas investigaciones señalan que la identificación de antígenos virales disminuye la prescripción de antibióticos. ⁽³⁾ Esto no fue observado en este trabajo. Es posible que la gravedad explique en parte este resultado. La asociación encontrada entre soporte ventilatorio y prescripción de antibióticos apoya esta hipótesis. En definitiva, es altamente probable que en

situación de gravedad las decisiones clínicas en relación al uso de antibióticos se tomen sin criterios objetivos.

Resulta importante señalar que, en situaciones de gravedad la prescripción de antibióticos puede ser un hecho incuestionable siempre que se respeten los criterios de selección racional analizados inicialmente. En este escenario, debería cuestionarse la práctica sistemática de realización de reactantes de fase aguda, hemocultivo y PCR para *Bordetella Pertussis*. En todo, caso sus resultados deberían utilizarse para tomar conducta en la evolución y suspender o decalar los antibióticos.

CONCLUSIONES:

Se observó un frecuente uso de antibióticos en esta serie, de amplio espectro y en combinaciones variadas. La prescripción de antibióticos no tuvo relación con los resultados obtenidos en reactantes de fase aguda, estudio radiográfico y estudios microbiológicos. Parecería ser que el soporte ventilatorio, tanto invasivo como no invasivo, es uno de los criterios que tuvieron en cuenta los profesionales de la salud para indicar antibióticos en los niños incluidos en esta serie.

Futuros estudios son necesarios para evaluar de manera más prolongada y exhaustiva los criterios de uso de antibióticos en los niños con bronquiolitis graves, haciéndose evidente la necesidad de confeccionar guías o protocolos de práctica clínica en esta patología para mejorar su manejo y evitar costos y riesgos innecesarios.

Referencias bibliográficas

1. Zavala M, Sánchez R. Calidad de prescripción de antibióticos en el servicio de pediatría de un Hospital General de Cárdenas, Tabasco, México, 2010. Rev. mex. cienc. farm [revista en la Internet]. 2014 Jun [citado 2016 Mayo 21] ; 45(2): 37-42. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952014000200005&lng=es.
2. Lucumí MC, Mujica AL, Orozco KJ. Prescripción y uso de antibióticos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos en Bogotá D.C. Salud Areandina, Bogotá (Colombia) [revista en la internet]. 2013 [citado 2016 mayo 20]; 1(2): 10-21. Disponible en: <https://www.google.com.uy/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjVxZCy5PzMAhWESyYKHZyzBLQQFggjMAE&url=http%3A%2F%2Frevia.areandina.edu.co%2Fojs%2Findex.php%2FNn%2Farticle%2Fdownload%2F318%2F346&usg=AFQjCNFtXa20wKpKLVGwUuThJVlaI3GejA&sig2=6M4fQCs1fwywt2Mt6xvww&bvm=bv.123325700,d.eWE>
3. Ferronato Â, Gilio A, Ferraro A, Paulis M, Vieira S. Etiological diagnosis reduces the use of antibiotics in infants with bronchiolitis. Clinics [Internet]. 2012; 67(9): 1001-1006. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322012000900003&lng=en.
4. Giachetto G, Álvarez C, Arnaud H, Bruno P, et al. Uso de antibióticos en servicios de internación pediátrica. Rev Med Urug 2001; 17: 55-61. disponible en: http://www.farmacologia.hc.edu.uy/images/rmu_2001.pdf
5. Giachetto G, Cruz L, Harretche A, Ferreira A. Impacto de la estrategia Plan de invierno en el uso de medicamentos en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR). Rev Méd Urug 2002; 18: 148-153. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/2002v2/art5.pdf>

6. Stamm W, Grayson M, Nicolle L, Powell M. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Suiza: OMS; 2001. Disponible en:
<http://www.who.int/drugresistance/SpGlobal2.pdf>
7. Bello O, Sehabiague G, Prego J, de Leonardis D. Síndrome broncoobstructivo del lactante. *Pediatría: Urgencias y Emergencias*. 3a ed. Montevideo, Bibliomedica 2009 ; pág: 641- 648
8. Spurling G, Doust J, Del Mar C, Eriksson L. Antibióticos para la bronquiolitis en niños. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 6*. Art. No.: CD005189. DOI: 10.1002/14651858.CD005189. Disponible en:
<http://www.cochrane.org/es/CD005189/antibioticos-para-la-bronquiolitis-en-ninos>
9. Thorburn K., Harigopal S., Reddy V., Taylor N. Van Saene H. High incidence of pulmonary bacterial co-infection in children with severe respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis. *Thorax* 2006. Disponible en: <http://thorax.bmj.com/content/61/7/611.full>
10. Ralston S, Lieberthal A, Meissner H, et al. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. *American Academy of Pediatrics* 2014. *Pediatrics* volume 134, N°5. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/>
11. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, (coord) Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d’Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques; 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM. N° 2007/05.
12. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. UdelaR. Atención Pediátrica. 8va ed. Montevideo, Oficina del Libro FEFMUR, 2014: pág. 323-332.
13. Bado I, Cordeiro N, García V, Robino L, Seija V, Vignoli R. Principales grupos de antibióticos En: Departamento de Bacteriología y Virología. Instituto de Higiene. Temas de

Bacteriología y Virología Médica. 3ed; Montevideo, Oficina del Libro FEFMUR, 2008: 727 - 753

14. Álvez F. Uso racional de antibióticos en las infecciones más comunes de los niños. *An Pediatr Contin.* 2010; 8 (5) :221-30 DOI: 10.1016/S1696-2818(10)70040-8

15. Bernztein R. Drake I. Elordi. S. Variabilidad en el manejo de la bronquiolitis en el primer nivel de atención público de la Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106(3):205-211

16. Piñero J, Alfayate S, Menasalvas A, Salvador C, Moreno A, Sánchez-Solís M. Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de lactantes hospitalizados por bronquiolitis. *Anales de pediatría.* 2012; 77 (6): 391-6.

17. Acuña M, Benadof D, Rodríguez P, Herrera P. Antibióticos y expresión de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en agentes bacterémicos. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2011; 82(3): 198-203. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062011000300004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062011000300004>.

18. Vega L. Efecto inmunomodulador de los macrólidos en las enfermedades pulmonares. *Rev Chil Ped,* 2005. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062005000600002

19. Sevilla-Sánchez D, Soy-Muner D, Soler-Porcar N. Utilidad de los macrolidos como antiinflamatorios en las enfermedades respiratorias. *Arch Bronconeumol.* 2010;46(5):244–254

20. McCallum, GB, Morris PS, Chatfield MD, MacLennan C, White A, Sloots T, Mackay IM, Chang AB. A Single Dose of Azithromycin Does Not Improve Clinical Outcomes of Children Hospitalised with Bronchiolitis: A Randomised, Placebo-Controlled Trial. *Plos One.* 2013; 8(9): e74316.

21. Nebot S, Teruel C, Curbells L, Pou E. Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda: recomendaciones para la práctica clínica. Anales de Pediatría. 2010.
22. Quisn J, Cerisola A, Fernández A, Russomano F. Infecciones respiratorias bajas mixtas por Bordetella pertussis y virus.: Análisis de dos casos clínicos. Arch. Pediatr. Urug. 2003 74(4): 278-281
23. Siberry GK, Paquette NR, Ross TL, Perl TM, Valsamakis A. Low prevalence of pertussis among children admitted with respiratory symptoms during respiratory syncytial virus season. Infect Control Hosp Epidemiol. 2006; 27 :95–7.
24. García M, Calvo C, Quevedo S, Martínez M, Sánchez F. Martín del Valle F, et al. Radiología de tórax en la bronquiolitis:¿es siempre necesaria? An Pediatr (Barc) 2004; 61 (3): 219- 25
25. Cost effectiveness of chest x-rays in infants with clinically suspected viral bronchiolitis in Colombia. Rev Panam Salud Publica 29 (3) 2011

❖ *Ventilación:* SI AVM Días
VNI Días
NO OAF Días

❖ Estudios microbiológicos: SI

NO

Toma de muestra: Aspirado nasofaríngec Fecha del resultado del estudio:.....

Resultado y fecha

Lavado bronquiolo-alveolar

PCR Bordetalla Resultado y fecha

Hemocultivo

Resultado y fecha

Reactantes de fase aguda:

Leucocitosis: Mayor a 15.000

PCR Mayor a 20.0mg/dL

Procalcitonina Mayor a 2.0 ng/d

❖ Radiografía de tórax: SI Patológica: SI

NO

NO