

## TRABAJOS ORIGINALES

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos  
Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto.  
Cienfuegos.



## COMPORTAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS AGUDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DE CIENFUEGOS

MSc. Dr. Andrés Prieto Apezteguía,<sup>1</sup> Lic. Yohanka Rodríguez de la Rosa,<sup>2</sup> MSc. Dra. Mercedes Fonseca Hernández,<sup>3</sup> Dr. Angelino R. García Hernández<sup>4</sup> y MSc. Dra. Nancy González Vales.<sup>5</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La bronquiolitis aguda es una de las principales causas de urgencias médicas en los niños menores de 2 años de edad en Cuba y en muchos lugares del mundo. **Objetivo:** Determinar el comportamiento de los pacientes ingresados con bronquiolitis en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto del 1 de octubre de 2011 al 31 de marzo de 2012. **Método:** Estudio descriptivo, retrospectivo de serie de casos. Muestra: 58 historias clínicas y libros de registro de niños ingresados en la UCIP con el diagnóstico de bronquiolitis. Tiempo: 1 de octubre de 2011 hasta el 31 de marzo de 2012. Procesamiento: SPSS 11.0 para procesar los datos los que se representan en tablas y se expresan en números y porcentajes **Resultados:** el mayor número de pacientes eran del sexo masculino y procedían del cuerpo de guardia, la bronquiolitis se presentó de forma moderada fundamentalmente en hijos de padres fumadores, el 19.6% de los pacientes presentó complicaciones, el 51% de los niños estuvo ingresado en la UCI menos de 24 horas, el 82% de los pacientes estaban evaluados con una relación peso/talla entre el 10-90 percentil, el 74% de los niños con bronquiolitis moderada tuvo otro ingreso por esta causa anteriormente. **Conclusiones:** Los pacientes recibieron fundamentalmente tratamiento sintomático, oxigenoterapia y fisioterapia respiratoria.

**Palabras clave:** bronquiolitis, terapia intensiva.

<sup>1</sup> Especialista de I grado en Pediatría y II grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Auxiliar.

<sup>2</sup> Licenciada en Enfermería

<sup>3</sup> Especialista de II grado en Pediatría. Profesora Auxiliar

<sup>4</sup> Especialista de I grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor

<sup>5</sup> Especialista de I grado en Pediatría. Profesora Asistente. Diplomada en Medicina Intensiva Pediátrica.

Correo-e: andresp@hosped.cfg.sld.cu

---

## ABSTRACT

### Acute bronquiolitis characteristics in the pediatric intensive care unit of Cienfuegos

**Introduction:** Acute bronquiolitis is a major cause of medical emergencies in children under 2 years of age in Cuba and in many parts of the world. **Objective:** To determine the behavior of the patients admitted with bronquiolitis in the Pediatric Intensive Care Unit. **Method:** Retrospective, descriptive and case series study. Sample: 58 medical records and log books of children admitted to the PICU with a diagnosis of bronquiolitis. Time: October 1, 2011 until March 31, 2012. Processing: for data processing that are presented in tables and are expressed in numbers and percentages, SPSS 11.0 were used. **Results:** the largest number of patients was males and the admission was mainly from the emergency department. Moderate bronquiolitis occurred mainly in children of smokers, 19.6% of patients had complications, 51% of children were admitted to the ICU for 24 hours, 82% of patients were evaluated with a weight / height percentile of 10-90, 74% of children with moderate bronquiolitis had another previous admission for this reason. **Conclusions:** Patients received basically symptomatic treatment, oxygen and respiratory therapy.

**Keywords:** bronquiolitis, intensive.

---

En 1940 se usó el término bronquiolitis por primera vez para describir una entidad específica en niños, cuya causa fue postulada como viral. En 1960 se vinculó el virus que se había recobrado en chimpancés y en niños con enfermedad respiratoria baja, y que se denominó “agente de la coriza de los chimpancés”, con la bronquiolitis en infantes menores de 1 año de edad.<sup>1</sup>

La bronquiolitis aguda (BA) es la principal causa de las urgencias médicas durante el invierno en los niños menores de dos años de edad. Este hecho da lugar a una alta utilización de los recursos de asistencia sanitaria, el hacinamiento en los hospitales durante las temporadas epidémicas y una morbilidad significativa en los niños. Las tasas de mortalidad infantil varían según la población. En los EE.UU., entre 1996 y 1998, se notificó una incidencia de 2 por 10 000 nacidos vivos.<sup>2</sup>

Conceptualmente la bronquiolitis se define como un trastorno debido a la infección viral de las vías respiratorias inferiores, que frecuentemente afecta a lactantes (< 2 años), y se caracteriza por: inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales que revisten las pequeñas vías aéreas, lo que se traduce en un incremento en la producción de moco y broncoespasmo. Es la infección de vías respiratorias inferiores más frecuente en lactantes menores de 1 año y es la causa más frecuente de hospitalización

de los lactantes menores de 6 meses. La incidencia alcanza su máximo en invierno y al comienzo de la primavera, en países de Europa y Norte América.<sup>2-6</sup>

En nuestro medio el cuadro clínico va precedido de una infección respiratoria alta, generalmente catarro acompañado de fiebre ligera y en 24-48 horas aparece un aumento del trabajo respiratorio que progresó rápidamente y puede evolucionar a una insuficiencia respiratoria severa acompañada de pausas o apnea de origen cerebral. La auscultación respiratoria suele ser florida, lo que contrasta con la radiología en la que son frecuentes solo signos de atrapamiento aéreo irregular. Aunque hay formas leves, la mayoría de los pacientes precisan de ingreso hospitalario aunque sea solamente por la dificultad para la alimentación. En estos pacientes los broncodilatadores no son tan efectivos como para los pacientes asmáticos por la inmadurez pulmonar y la poca respuesta a los receptores  $\beta$ -2 agonistas. Se han hecho estudios recientes en que la administración de  $\beta$ -2 agonista puede mejorar la sintomatología por su efecto positivo en el aclaramiento mucociliar. No se ha demostrado que los esteroides mejoran la evolución del paciente aunque en general se utilizan en casos severos. Parece que el único tratamiento eficaz sería la oxigenoterapia, aunque en ocasiones hay que recurrir a la ventilación mecánica.

La causa más común de la bronquiolitis es el virus sincitial respiratorio (RSV). Sin embargo, otros virus respiratorios como la gripe, parainfluenza, rhinovirus, metapneumovirus humanos, bocavirus, también pueden causar bronquiolitis. En América del Norte y Europa, las tasas de admisión hospitalaria han estado aumentando en el pasado decenio.<sup>8-10</sup>

El diagnóstico de BA es fundamentalmente clínico. Las pruebas diagnósticas para determinar la etiología, fundamentalmente las pruebas de detección rápida de infección por RSV son válidas. La muestra más apropiada es el aspirado nasofaríngeo. Las técnicas de enzimoinmunoanálisis, inmunocromatografía e inmunoensayo óptico, son las más utilizadas por su rapidez, pero son menos sensibles que la inmunofluorescencia directa. Sin embargo esta técnica no se recomienda de manera rutinaria a todos los niños con BA. Su uso estaría más indicado en el medio hospitalario, para valorar el aislamiento de los pacientes.<sup>3-5,11</sup>

Las últimas recomendaciones de varias guías clínicas indican que la bronquiolitis es una enfermedad de diagnóstico clínico que no requiere de la realización de pruebas complementarias (radiografía de tórax, analítica de sangre). La radiografía de tórax no está indicada de forma rutinaria en la bronquiolitis aguda.<sup>10-12</sup>

La medición de la saturación de oxígeno es útil en la valoración inicial, así como en los cambios clínicos en los niños con compromiso respiratorio, considerando como punto de corte una saturación del 92%, ya que por debajo de esta habría que suplementar con oxígeno.

Las pruebas bacteriológicas en sangre, en orina o ambas, no están indicadas de rutina en niños con BA. Si existe fiebre asociada, habría que individualizar su uso, salvo en niños menores de tres meses con BA y fiebre, en los que habría que considerar la

posibilidad de infección urinaria.<sup>13-16</sup>

Cuando se habla de pronóstico en ésta patología los datos que se asocian a gravedad son los mismos factores de riesgo de padecer BA. Los criterios para derivar a un paciente desde atención primaria o extrahospitalaria al hospital son: mal estado general, estado tóxico, taquipnea y dificultad respiratoria moderada- grave, pausas de apnea, saturación de oxígeno <92%, deshidratación y/o intolerancia digestiva, edad menor de tres meses, presencia de patología crónica y bajo nivel socioeconómico o cultural de la familia que impida un adecuado control domiciliario. No existen marcadores clínicos para decidir el ingreso en unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), por lo que, en caso de empeoramiento de los signos mencionados anteriormente, habría que valorarlo.<sup>5,9,17-19</sup>

No existen escalas de gravedad de BA válidas para la práctica clínica. La valoración de la gravedad se debe hacer tras una adecuada desobstrucción de las vías aéreas superiores. Los síntomas o signos clínicos que se tienen que considerar para valorar la gravedad son: hipoxia, signos de dificultad respiratoria, empeoramiento de ruidos patológicos en la auscultación pulmonar, taquipnea, nivel de conciencia, grado de hidratación y presencia de pausas de apnea.

No se puede establecer una relación entre haber tenido una Bronquiolitis Aguda moderada o grave antes de los dos años de vida y el desarrollo posterior de episodios de sibilancias recurrentes o asma.<sup>20</sup>

La enfermedad puede prevenirse aunque no se puede establecer una relación entre haber tenido una BA antes de los dos años de vida y el desarrollo de asma posterior, lo que sí es cierto es que parece existir una tendencia a que estos niños desarrollen en los años posteriores a la BA, episodios de sibilancias repetidas. El uso de corticoides administrados por vía oral o inhalada no han demostrado ser eficaces para disminuir el riesgo de sibilancias postbronquiolitis. Tampoco se recomienda el uso de inhibidores de leucotrienos (Montelukast) por la falta de eficacia y su costo.<sup>9,15,21-23</sup>

En cuanto al tratamiento preventivo para disminuir la frecuencia y gravedad de BA por VRS en población de riesgo, las inmunoglobulinas frente a VRS intravenosas no son de utilidad por los riesgos que este tratamiento conlleva y su costo, más aún teniendo la alternativa de los anticuerpos monoclonales, palivizumab. Este disminuye las hospitalizaciones por VRS en población de riesgo, pero no reduce ni la incidencia de la enfermedad, ni la gravedad ni la mortalidad y tampoco previene el resto de las infecciones virales relacionadas con la BA. Se han realizado estudios de vacuna frente a VRS, aún en fase de investigación, en niños e inclusive en mujeres embarazadas durante el tercer trimestre, para generar una inmunidad pasiva en el recién nacido, lo que deja abierta una esperanza para el desarrollo futuro de una vacuna para la BA frente a VRS.<sup>11,23</sup>

Sin embargo, mientras se estudian y desarrollan medidas preventivas, podemos insistir en otras más accesibles y fáciles de aplicar. El tabaquismo materno durante la gestación aumenta el riesgo de padecer una BA y la exposición del niño al humo del

tabaco empeora la sintomatología y el pronóstico de la BA y aumenta la tasa de ingreso por infección respiratoria de vías bajas. La lactancia materna, protege de las infecciones de vías respiratorias bajas, sobre todo si se mantiene más de cuatro meses. Por ello se recomienda evitar el tabaquismo durante la gestación, así como la exposición postnatal del niño al humo del tabaco y se recomienda mantener la lactancia materna, al menos durante cuatro meses.<sup>5,7-10</sup>

En Cuba, la enfermedad se presenta con carácter claramente epidémico entre los meses de septiembre a marzo, aunque pueden existir casos esporádicos a lo largo del año. Se describe el pico máximo en enero o febrero, aunque hay reportes de ocurrencia en otros meses. Es más frecuente en menor de 6 meses. Afecta al 10% de los lactantes durante una epidemia, de los cuales entre el 15 y el 20% de los casos requerirán ingreso hospitalario. Predomina la infección en los varones, ligeramente. Las epidemias de invierno son producidas por el VSR, las alzas epidémicas de otoño y primavera corresponden al virus parainfluenza, que se producen antes y después de la del VSR.<sup>24</sup>

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Contexto y Clasificación del estudio: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de serie de casos en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Universitario: Paquito González Cueto de Cienfuegos. El universo estuvo representado por 58 pacientes menores de 2 años, ingresados por bronquiolitis, en la UCI, en el período enmarcado del 1 de octubre de 2011 al 31 de marzo de 2012. Se definió por parte de los investigadores tomar como muestra la totalidad del universo (muestra = universo). Se estudiaron entonces los 58 infantes con diagnóstico de bronquiolitis.

Técnicas y procedimientos para dar salida a los objetivos: Para dar salida a los objetivos que fueron trazados por los autores, se elaboró un formulario donde se recogen la totalidad de las variables de interés para la investigación, fueron llenados por los autores. Los datos recogidos en los formularios se depositaron en una base de datos y fueron procesados por el programa computarizado estadístico SPSS versión 11.0 para Windows. Los datos fueron tabulados y expresados en tablas de frecuencia simple y porcentajes, así como gráficos, según conveniencia de los investigadores para su posterior interpretación. Para comparar los resultados fundamentales con otros estudios realizados sobre el tema en diferentes centros de salud los autores consultaron y tomaron datos de investigaciones publicadas en revistas científicas de impacto a nivel mundial.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

En la Tabla 1 se observa que de los 58 pacientes estudiados, el 81% eran menores de 6 meses, lo que concuerda con la literatura revisada.<sup>19-21</sup> La edad es un factor de riesgo para contraer la enfermedad, sobre todo los lactantes menores de 6 meses, y mientras más pequeño es el niño, esta más propenso de desarrollar cuadros más severos, debido a la inmadurez de las vías respiratorias y sus mecanismos defensivos, que predisponen a la insuficiencia respiratoria. Además se puede apreciar que dentro del estudio predominó el sexo masculino con 33 niños. Se plantea que las IRA afectan más

frecuentemente al sexo masculino, y en la inmensa mayoría de los trabajos revisados sobre esta entidad existe también un predominio de este sexo. Además mayor gravedad en los varones, pues proporcionalmente las hembras tienen mayores vías aéreas.<sup>12,15,21,22</sup>

**Tabla 1:** Distribución de los pacientes según edad y sexo

Grupos de Edades	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0 – 3 meses	19	32.8	23	39.6	42	72.4
4 – 6 meses	1	1.7	4	6.9	5	8.6
7 – 12 meses	5	8.7	6	10.3	11	19
Total	25	43.1	33	56.9	58	100

Fuente: Historias clínicas y libro de registro de pacientes en UCIP.

El factor de riesgo es un atributo, característica que le confiere al individuo un grado variable de susceptibilidad, en términos probabilísticos, para enfermar o alterar su salud, que se caracterizan por preceder, estar presentes antes que ocurra el daño sin ser necesariamente un factor causal.<sup>21</sup> precisamente en la Tabla 3 se expone la relación de la gravedad de la bronquiolitis con los APP, APF y los antecedentes de familiares fumadores, se aprecia que la bronquiolitis se presentó de forma moderada fundamentalmente en pacientes hijos de padres fumadores con un número de 7, representada la bronquiolitis moderada como la principal gravedad. Se conoce que el humo provoca alteraciones a nivel del epitelio ciliar del aparato respiratorio, inhibiendo su correcta movilización y por ende la no eliminación de las secreciones bronquiales con la consiguiente infección.<sup>12,21,25,26</sup>

Diversos autores coinciden en plantear que los niños que nacieron pre término y / o bajo peso al nacer, tienen 4 veces más probabilidad de hacer bronquiolitis grave que los niños con peso normal al nacer.<sup>4,7,11,19</sup> Múltiples son los estudios que reportan una relación existente entre el bajo peso al nacer y las infecciones respiratorias agudas. (IRA).<sup>6,7</sup> Esto se produce porque los niños pre término no recibieron las Inmunoglobulinas, por vía transplacentaria, que son transmitidos por la madre durante el último trimestre del embarazo y que los protegen de forma pasiva. Estos niños tienen además una función respiratoria más restringida y mayor tendencia a la apnea.

No existen escalas de gravedad de BA válidas para la práctica clínica. La valoración de la gravedad se debe hacer tras una adecuada desobstrucción de las vías aéreas superiores. Los síntomas o signos clínicos que se tienen que considerar para valorar la gravedad son: hipoxia, signos de dificultad respiratoria, empeoramiento de ruidos patológicos en la auscultación pulmonar, taquipnea, nivel de conciencia, grado de hidratación y presencia de pausas de apnea.<sup>11,15,27</sup>

**Tabla 2:** Relación de la gravedad de la bronquiolitis con los antecedentes patológicos personales y de padres fumadores

Estadios de Gravedad			
	Leve	Moderada	Grave
Cardiopatías	-	1	-
Desnutrición	-	2	-
Pretérmino	1	2	-
Bajo peso	-	2	-
Padres fumadores	5	7	-

Fuente: Historias clínicas y libro de registro de pacientes en UCIP. N=20

En la Tabla 3 se observa que el 19% de los pacientes presentaron complicaciones, y que la gran mayoría eran lactantes menores de 3 meses con un número de 7 que tuvieron alguna complicación.

La bibliografía plantea que la atelectasia se presenta en un alto porcentaje de pacientes graves, así como la insuficiencia respiratoria severa, pero la mayoría de los autores refieren que las complicaciones bacterianas son poco frecuentes.<sup>11,15,26</sup>

**Tabla 3:** Relación entre la edad del paciente y la aparición de complicaciones

Grupo de edad	Complicaciones					
	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0 – 3 meses	7	12.1	35	60.3	42	72.4
4 – 6 meses	3	5.2	2	3.4	5	8.6
7 – 12 meses	1	1.8	10	17.2	11	19
Total	11	19	47	81	58	100

Fuente: Historias clínicas y libro de registro de pacientes en UCIP

Ingresaron en UCIP (Tabla 4) 58 niños aquejados de Bronquiolitis, de los cuales 12 procedían del servicio de respiratorio de ellos 6 llegaron con diagnóstico de una Bronquiolitis moderada La primera fuente de ingreso a la UCIP fue el cuerpo de guardia que representan el 89.6% y de ellos el mayor porcentaje como una Bronquiolitis leve, según lo establecido en las medidas del programa materno infantil en nuestro hospital como una vía de proteger en las primeras horas los niños más pequeños, con una mejor vigilancia. Nuestros resultados coinciden con la bibliografía revisada pues sabemos que esta entidad puede provocar insuficiencia respiratoria aguda y requerir de asistencia especializada y es en sala de enfermedades respiratorias donde se observa la evolución de la misma.<sup>12,17,21,25</sup>

**Tabla 4:** Servicio de procedencia y estadio de la enfermedad

Servicio de Procedencia	Leve		Moderado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cuerpo de guardia	38	65.5	14	24.1	52	89.6
Servicio de Respiratorio	6	10.4	0	0	6	10.4
Total	44	75.9	14	24.1	58	100

Fuente: Historias clínicas y libro de registro de pacientes en UCIP

En nuestro estudio de los 14 pacientes que presentaron bronquiolitis moderada el 71.4% tuvo otros ingresos por bronquiolitis, si tenemos en cuenta que es el VRS el virus más frecuente pues estos resultados corroboran la idea de que la BQL por VRS podría estar asociada con el posterior desarrollo de una hiperreactividad bronquial. La prevalencia de estas recidivas va disminuyendo hacia los 3-5 años de edad, y diez años después persiste en algunos pacientes labilidad bronquial por test de histamina o post ejercicio. No es fácil sin embargo, determinar "a priori" que lactantes presentarán recurrencias.<sup>12,15</sup>

Muchos estudios confirman que las BQL VRS positivas predisponen a la recurrencia, a los cuadros repetidos de tos y sibilancias y que la incidencia de asma es superior entre los niños que han sufrido infección por VRS clínicamente aparente respecto al control establecido.<sup>9-11</sup> Virtualmente, todos los niños se infectan por VRS en los 2-3 primeros años (el 50% en el primer año) pero solo algunos hacen BQL clínica; siendo frecuente entre estos el desarrollo de broncoespasmo recurrente en los meses o años posteriores, es decir, el desarrollo de asma. Bordley y cols.,<sup>24</sup> comunicaron un mayor riesgo de sibilancias recurrentes y sensibilización alérgica durante los 12 meses siguientes al padecimiento de una bronquiolitis severa. Queda por dilucidar si la BQL por sí misma promueve el ulterior desarrollo de broncoespasmo recurrente, o, en cambio, la BQL es un marcador de susceptibilidad genética para el asma o la inflamación recurrente de la vía aérea.

**Tabla 5:** Recurrencia de ingresos en pacientes con bronquiolitis moderada

Otros ingresos por Bronquiolitis	Número	Porcentaje
SI	10	71.4
NO	4	28.6

Fuente: Historias clínicas y libro de registro de pacientes en UCIP. N=14

En la Tabla 6 se puede observar que el tratamiento sintomático (58 casos), la oxigenoterapia (58 casos), la fisioterapia respiratoria (41 casos) y el aerosol (26 casos)

fueron los más utilizados en los pacientes estudiados., se ventilaron 3 pacientes, no existiendo fallecidos.

La oxigenoterapia es el tratamiento hospitalario más útil en la bronquiolitis. Debe administrarse oxígeno humidificado suficiente, normalmente en gafas nasales, para mantener una saturación de O<sub>2</sub> por encima del 94%. En los lactantes pequeños siempre debe administrarse caliente.<sup>21</sup>

Los broncodilatadores son utilizados en muchos de los casos aproximadamente, los resultados de los estudios están divididos entre los que encuentran eficacia y los que no demuestran ningún beneficio o los consideran incluso perjudiciales. En diversos ensayos y metaanálisis se ha observado que producen una leve y corta mejoría en los parámetros clínicos de algunos pacientes, pero que no alteran la oxigenación ni reducen los ingresos, por lo que no los recomiendan.<sup>11,23,25</sup>

La bibliografía expresa sobre el uso de antibióticos en los casos graves de bronquiolitis, pero la mayoría de los autores coinciden en que éstos tienen un uso muy limitado, teniendo en cuenta que la bronquiolitis tiene una etiología viral, por lo que carecen de valor terapéutico salvo que exista una neumonía bacteriana secundaria .

**Tabla 6:** Tratamiento utilizado en los pacientes estudiados

Tratamiento	No. de casos	%
Sintomático	58	100
Fisioterapia respiratoria	41	70.6
Oxígeno	58	100
Aerosol	26	44.8
Esteroides	8	13.8
Ventilación mecánica	3	5.1
Antibióticos	10	17.2

Fuente: Historias clínicas y libro de registro de pacientes en UCIP. N=58

El mayor número de pacientes eran del sexo masculino y procedían del cuerpo de guardia. La bronquiolitis se presentó de forma moderada fundamentalmente en hijos de padres fumadores. El 19.6% de los pacientes presentó complicaciones. El 51% de los niños estuvo ingresado en la UCI menos de 24 horas. El 82% de los pacientes estaban evaluados con una relación peso/talla entre el 10-90 percentil. El 74% de los niños con bronquiolitis moderada tuvo otro ingreso por esta causa anteriormente. Los pacientes recibieron fundamentalmente tratamiento sintomático, oxigenoterapia y fisioterapia respiratoria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ebner M, Schoenenberger R, Perruchoud A. Severe Bronchiolitis In Acute Mycoplasma Pneumoniae Infection. Virchows Arch. 2001 Dec;499(6):818-22.

2. Gómez Carrasco I, Merino Villeneuve C, Herbozo Norya P, González Santiagoa G, López Loisa E, García de Fríasa. Análisis de las bronquiolitis por virus respiratorio sincitial hospitalizadas en un servicio de Pediatría durante dos temporadas separadas por 5 años y su relación con el broncoespasmo recurrente tras el alta, *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11:207-18.
3. Koehoorn M, Karr CJ, Demers PA, Lencar C, Tamburic L, Brauer M. Descriptive Epidemiological Features of Bronchiolitis in a Population-Based Cohort, *Pediatrics*. 2008;122:1196-1203 DOI: 10.1542/peds.2007-231.
4. Almaguer Sabina P, Fonseca Hernández M, Velázquez Águila A, Prieto Apesteguía A, Chaviano Mendoza O, García Rodríguez I. *Rev Finlay de pediatría*. 2005;10(especial):45-7.
5. González de Dios J, Ochoa Sangrador C, Grupo de Revisión y Panel de Expertos de la Conferencia de Consenso del Proyecto Abreviado. Recomendaciones de la Conferencia de Consenso sobre Bronquiolitis aguda. *An Pediatr (Barc)*. 2010, doi:10.1016/j.anpedi.2009.11.020.
6. Noth Tb, Wortman Ia, Becker S. The Efect Of Fluticasone Propionate On Respiratory Syncytial Virus Induced Chemokine Release By A Human Bronchial Epithelial Cell Line. *Inmunopharmacology*. 2000;39(3):193-9.
7. Bilkis M, Vásquez M, González Favre C, Vasicek M, Díaz S, Zambrano J, et al. Estudio multicéntrico de la urgencia pediátrica, *Arch Argent Pediatr*. 2006;104(4):301-8.
8. González Valdés J. Bronquiolitis aguda. En; Temas de Pediatría 9. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p.52-57.
9. Donati D, Cellesi C, Lorusso V. Serological Diagnosis of Respiratory Viral Infections A Five Years Study of Hospitalised Patients. *New Microbiol*. 2000;21(4):365-74
10. Mullins JA, Lamonte AC, Bresee JS, Anderson LJ. Substantial variability in community respiratory syncytial virus season timing. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22:857-62.
11. American Academy of Pediatrics, Steering Committee on Quality Improvement and Management. Classifying recommendations for clinical practice guidelines. *Pediatrics*. 2004;114:874-7.
12. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1723-9.
13. Greenough A, Cox S, Alexander J. Health care utilization of infants with chronic lung disease, related to hospitalization for RSV infection. *Arch Dis Child*. 2001;85:463-8.
14. Parrott RH, Kim HW, Arrobo JO. Epidemiology of RSV infection in Washington DC II: infection and disease with respect to age, immunologic status, race and sex. *Am J Epidemiol*. 1973;98:289-300.
15. Meissner HC. Selected populations at increased risk from respiratory syncytial virus infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22(2 suppl):S40-S44; discussion S44-S45.
16. Shay DK, Holman RC, Roosevelt GE, Clarke MJ, Anderson LJ. Bronchiolitis-associated mortality and estimates of respiratory syncytial virus-associated deaths among US children,1979-1997. *J Infect Dis*. 2001;183:16-22.
17. Leader S, Kohlhase K. Recent trends in severe respiratory syncytial virus (RSV) among US infants, 1997 to 2000. *J Pediatr*. 2003;143(Suppl 5):S127-S132.

18. Stang P, Brandenburg N, Carter B. The economic burden of respiratory syncytial virus-associated bronchiolitis hospitalizations. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001; 155:95–96.
19. Willson DF, Horn SD, Hendley JO, Smout R, Gassaway J. Effect of practice variation on resource utilization in infants for viral lower respiratory illness. *Pediatrics.* 2001;108:851–5.
20. Wang EE, Law BJ, Boucher FD. Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) study of admission and management variation in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection. *J Pediatr.* 1996;129:390–5.
21. Brand PLP, Vaessen-Verberne AAPH. Differences in management of bronchiolitis between hospitals in the Netherlands. *Eur J Pediatr.* 2000;159:343–7.
22. Behrendt CE, Decker MD, Burch DJ, Watson PH. International variation in the management of infants hospitalized with respiratory syncytial virus. International RSV Study Group. *Eur J Pediatr.* 1998;157:215–20.
23. Martinez FD. Respiratory syncytial virus bronchiolitis and the pathogenesis of childhood asthma. *Pediatr Infect Dis J.* 2003;22(Suppl 2):S76–S82.
24. Bordley WC, Viswanathan M, King VJ. Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158(2):119-26.
25. Gallinas VF, Clerigué Arrieta N, Chueca Guindulain M. Bronquiolitis. Libro electrónico de Temas de Urgencia. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electrónico%20de%20temas%20de%20Urgencia/21.Pediatricas/Bronquiolitis.pdf>
26. Mahabee-Gittens EM, Bachman DT, Shapiro ED, Dowd MD. Chest Radiographs in the pediatric emergency department for children less than 18 months of age with wheezing. Ssaturation in bronchiolitis. *Arch Dis Child.* 2012;60:1061-4.
27. Agency for Healthcare Research and Quality. Management of bronchiolitis in infants and children. Evidence Report/Technology Assessment no. 69. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2009.