

# Modificaciones en el tratamiento de pacientes con bronquiolitis luego de la radiografía de tórax

Treatment modifications in patients with bronchiolitis after chest X-rays

Catalina Pinchak<sup>1</sup>, Magdalena Schelotto<sup>2</sup>, Patricia Borges<sup>3</sup>, Victoria Zunino<sup>4</sup>, Bruno Cuturi<sup>5</sup>, Cecilia Izuibejer<sup>6</sup>, Analhi Mogni<sup>2</sup>, Andrea Rodríguez<sup>3</sup>, Martín Vazquez<sup>7</sup>, Loreley García<sup>1</sup>, Gabriel Peluffo<sup>1</sup>, Miguel Estevan<sup>8</sup>, Walter Pérez<sup>9</sup>

## Resumen

**Introducción:** las pautas nacionales vigentes sobre bronquiolitis recomiendan la realización de radiografía de tórax a todos los pacientes admitidos en áreas de internación. Estudios recientes sugieren que esta conducta tiene bajo rendimiento para diagnosticar complicaciones y determina una mayor prescripción de antibióticos.

**Objetivos:** analizar las características de la radiografía de tórax en pacientes con bronquiolitis que requieren hospitalización y comprobar si se modificó la conducta terapéutica a partir de la realización de la misma.

**Material y métodos:** estudio observacional prospectivo durante el invierno de 2015 en dos centros de asistencia pediátrica. Las radiografías fueron interpretadas por médicos clínicos y un imagenólogo siguiendo un protocolo único en forma independiente.

**Resultados:** se incluyeron 82 pacientes en el estudio.

Se observó una escasa coincidencia entre las lecturas radiográficas del médico clínico y el médico imagenólogo. El médico clínico informó neumonía en la radiografía con mayor frecuencia que el imagenólogo (26% vs 6%). Se observó indicación de antibióticos por parte del MC en pacientes con radiografías informadas por el MI como típicas de bronquiolitis.

**Conclusiones:** la radiografía de tórax en lactantes hospitalizados por bronquiolitis fue normal o típica en un 93%. Hubo escasa coincidencia entre el informe del médico clínico y el médico imagenólogo. Se constató una mayor prescripción de antibióticos basado en la interpretación radiográfica realizada por el médico clínico, y no confirmadas por el MI.

**Palabras clave:** Bronquiolitis  
Radiografía torácica  
Antibacterianos

1. Prof. Agdo. Clínica Pediátrica "B". CHPR. Facultad de Medicina. UDELAR.

2. Asistente. Clínica Pediátrica "A". Facultad de Medicina. UDELAR.

3. Residente Pediatría. HCFEAA.

4. Residente Pediatría. CHPR.

5. Residente Pediatría. SASA.

6. Posgrado Pediatría. CHPR.

7. Prof. Adj. Clínica Pediátrica "B". CHPR. Facultad de Medicina. UDELAR.

8. Prof. Agdo Radiología. CHPR. Facultad de Medicina. UDELAR.

9. Prof. Clínica Pediatra "B". CHPR. Facultad de Medicina. UDELAR.

Clínicas Pediátricas CHPR. Facultad de Medicina UDELAR.

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflicto de intereses.

Fecha recibido: 23 de mayo de 2016.

Fecha aprobado: 13 de junio de 2017.

## Summary

**Introduction:** *current national guidelines recommend routine chest x-rays to patients admitted with bronchiolitis. Recent publications suggest that performing chest x-rays to all admitted infants results in low performance rates in the diagnosis of complications and leads to higher rates of antibiotic prescription.*

**Objectives:** *to analyze chest x-ray findings in admitted patients with bronchiolitis, and to evaluate whether x-rays findings determine modifications in medical treatment. Compare the interpretation of the x-rays between clinicians and radiologists.*

**Method:** *observational study conducted in winter 2015, in the pediatric units of two different hospitals. X-rays were independently interpreted by clinicians and by one radiologist, following a single protocol.*

**Results:** *82 patients were included in the study. According to the radiologist, 6 % showed complications or non-consistent findings with bronchiolitis in the chest x-ray (atypical). Clinicians and radiologists interpretation of chest x-rays were barely coincident. Clinicians diagnosed pneumonia more frequently than imagenologists (26% vs 6%), leading to higher antibiotic prescription. Clinicians diagnosed antibiotics in x-rays informed as typical bronchiolitis by imagenologists.*

**Conclusions:** *chest x-ray in admitted infants with bronchiolitis were either normal or typical in 93 % of normal or typical findings. Clinicians' and radiologists' interpretations differed significantly. Clinicians overdiagnosed pneumonia, and thus antibiotic prescription was higher based on their x-ray interpretation.*

**Key words:** Bronchiolitis  
Thoracic radiography  
Anti-bacterial agents

## Introducción

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) constituyen un problema prioritario de salud pública a nivel mundial y representan una importante causa de morbimortalidad, sobre todo en países en vías de desarrollo. En Uruguay, en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR) en el año 2015, las IRAB representaron el 22% de las hospitalizaciones anualizadas, aumentando al 65 % durante los meses fríos. La bronquiolitis (BQL) es la IRAB más frecuente en los meses fríos<sup>(1-6)</sup>.

La radiografía de tórax (RxTx) es una herramienta complementaria para el estudio de las IRAB. Se trata de un documento que aumenta su sensibilidad y especificidad cuando se solicita con criterios estandarizados. Las normas actualmente vigentes, sugieren la realización de RxTx a todos los pacientes con diagnóstico de BQL que requieren admisión hospitalaria o ante la sospecha de complicaciones mecánicas o infecciosas<sup>(6)</sup>.

Estudios recientes argumentan a favor de una reducción en la solicitud de RxTx debido a que ésta presenta un bajo rendimiento en el diagnóstico de complicaciones y conduce a una mayor prescripción de antibióticos y de otros tratamientos sin una mejoría en los resultados obtenidos e incrementando los gastos en salud<sup>(7-11)</sup>. Por otra parte es importante recordar los riesgos asociados a la exposición a radiaciones ionizantes y a los traslados de riesgo.

Como consecuencia de estos estudios, numerosos países en sus guías de práctica clínica recomiendan reservar la RxTx para aquellos pacientes con clínica atípica, en los que existen dudas diagnósticas, procesos graves o con mala evolución<sup>(12-22)</sup>.

## Objetivos

1. Analizar los hallazgos de las RxTx en los pacientes con BQL que requieren hospitalización
2. Comparar la lectura de la RxTx por el médico clínico (MC) y el médico imagenólogo (MI).
3. Evaluar las situaciones en que el médico clínico modificó la conducta terapéutica por la RxTx.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo prospectivo, realizado durante el mes de junio de 2015 en 2 centros asistenciales de Montevideo, Uruguay: Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) y Sanatorio Americano (SASA), ambos acreditados para la formación de posgrados en pediatría.

Los criterios de inclusión fueron: niños menores de 24 meses de edad, hospitalizados por BQL a quienes se

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes por centro

	CHPR	SASA	Total	Valor p
Nº pacientes incluidos	54	28	82	
Edad media (meses $\pm$ DE)	5,6 (4,7)	6,5 (5,2)	5,9 (4,8)	0,434
Sexo				
Masculino	37 (68,5%)	21 (75%)	58 (70,7%)	0,541
Femenino	17 (31,5%)	7 (25%)	24 (29,3%)	
Edad gestacional $\leq$ 32	3 (5,7%)	0 (0,0%)	3 (3,7%)	0,548
Fiebre al ingreso	7 (31,5%)	9 (32,1%)	26 (31,7%)	0,951
VRS+ en ANF	33 (61,1%)	17 (60,7%)	50 (61,0%)	0,972
TAL modificado <sup>(16)</sup>				
Leve: 1-4	12 (22,6%)	3 (10,7%)	15 (18,5%)	0,228
Moderado: 5-7	36 (67,9%)	23 (82,1%)	59 (72,8%)	
Severo: 8-12	4 (9,4%)	2 (7,1%)	7 (8,6%)	
Comorbilidad	4 (7,4%)	1 (3,6%)	5 (6,1%)	0,656

les realizó RxTx siguiendo las recomendaciones vigentes<sup>(6)</sup>.

Se definió BQL de acuerdo a la norma nacional como una enfermedad respiratoria de etiología viral que afecta al sector canalicular en forma bilateral y difusa en niños menores de dos años, que se expresa como un episodio de sibilancias acompañado de dificultad respiratoria de grado variable principalmente durante el primer semestre de vida<sup>(6)</sup>.

Se definió como comorbilidad a toda patología concurrente que pudiera afectar la evolución de la BQL.

Los datos fueron recolectados por 11 médicos clínicos, posgrados de pediatría de la Facultad de Medicina, Universidad de la República (UdelaR), a través de un cuestionario con las variables detalladas en el anexo 1, incluyendo en el mismo la interpretación de la RxTx en forma protocolizada. Posteriormente, y sin conocer la lectura del MC ni la clínica del paciente, un único radiólogo experto interpretó las RxTx de ambas instituciones siguiendo el mismo protocolo. La lectura del MI se consideró el *gold standard*.

Todas las RxTx se obtuvieron mediante el uso de equipos y técnicas radiográficas estándar.

El protocolo utilizado por MC y MI define como:

- *RxTx típica*: si presenta una o más de las siguientes condiciones: infiltrados peribronquiales (manguitos densos peribronquiales), hiperinsuflación (visuali-

zación de 9 o más espacios intercostales, aumento del tamaño de estos espacios, horizontalización costal, aplanamiento diafragmático y/o mediastino en gota) y atelectasias subsegmentarias.

- *RxTx atípica* o inconsistente con el diagnóstico de BQL: si no presentaban elementos de hiperinsuflación o si mostraban consolidación lobar, atelectasia lobar o masiva, neumotórax, neumomediastino y/o cardiomegalia<sup>(7,23,24)</sup>.

Se registraron las situaciones donde el médico tratante agregó antibióticos al paciente como consecuencia manifiesta de su interpretación de la radiografía.

Se solicitó autorización al Comité de Ética y a la Dirección de cada Centro de salud para realizar el estudio, tomándose las medidas necesarias para mantener la confidencialidad de los datos. Se solicitó consentimiento informado a padre, madre o tutor (anexo 2).

El análisis estadístico se realizó de acuerdo al nivel de medición de las variables y a la constatación de los supuestos en que se basan. En la mayoría del análisis se utilizó inferencia no paramétrica y de libre distribución: Mann Whitney, Chi<sup>2</sup>, test exacto de Fisher, Kruskal-Wallis, Tau de Goodman y Kruskal y como prueba paramétrica: t-test para medias aritméticas y Levene para igualdad de varianza. La concordancia entre observadores se calculó con el estadístico Kappa de Cohen.

**Tabla 2.** Diferencias entre los informes radiográficos del MC y el MI

Médico clínico	Médico imagenólogo			Total
	RX típica	RX atípica	RX normal	
Lectura radiográfica				
RX típica	47	2	3	52
RX atípica	23	4	1	28
RX normal	1	0	1	2
Total	71	6	5	82

**Tabla 3.** Características radiológicas atípicas según médico clínico e imagenólogo

	MC	MI
Neumonía	14	4
Atelectasia	6	0
Neumonía y atelectasia	7	1
Neumotórax	0	1
Cardiomegalia	1	0
Total	28	6

Software utilizado: SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences)

## Resultados

Se incluyeron 82 pacientes admitidos en los dos centros de hospitalización pediátrica: 54 del CHPR y 28 del SASA. En la tabla 1 se muestran las características de la población, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes de ambos centros

La mediana de edad de los pacientes fue de 4 meses y 70% fueron de sexo masculino. Tres pacientes fueron pretérminos severos. El 61% tuvieron aislamiento positivo para VRS (virus respiratorio sincicial). El 81% presentaban una enfermedad moderada o severa (Tal mayor a 5). Las comorbilidades halladas fueron: broncodisplasia pulmonar (1), desnutrición severa (1), comunicación interauricular sin repercusión hemodinámica (2) y síndrome de Down (1).

La tabla 2 compara las interpretaciones de la RxTx de los MC y el MI. El MC interpretó que el 34 % de los pacientes presentaban hallazgos atípicos en la RxTx, mientras que el MI identificó hallazgos *atípicos* en el 7%. La sensibilidad del MC para identificar RxTx típicas y atípicas fue de un 66 y 67% respectivamente.

Se analizó la concordancia entre la lectura de la RxTx por el MC y el MI, hallándose un valor de índice Kappa para la lectura global de la RxTx de 0.14 para el 63% de coincidencia, lo cual indica que es globalmente muy pobre.

El MC planteó neumonía por la RxTx en 21 pacientes (26%), pero solo coincidió con la lectura del MI en 3 casos (4%), con un valor predictivo positivo de 14,3%.

El detalle de las complicaciones o hallazgos atípicos identificados por el MC y el MI se muestra en la tabla 3. El planteo clínico más frecuente fue el de sobreinfección bacteriana o neumonía.

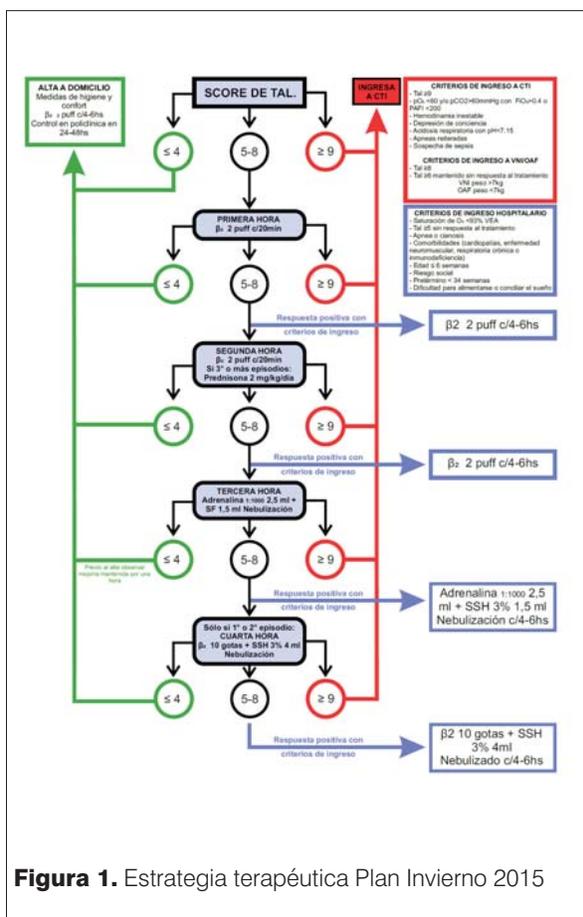
## Discusión y comentarios

El concepto general de ALARA (*as low as reasonably achievable*), recomendado por las sociedades radiológicas a nivel internacional, promueve la menor exposición posible a radiaciones<sup>(25-28)</sup>. Las guías de la Academia Americana de Pediatría, al igual que las de otros grupos, desaconsejan la realización rutinaria de RxTx en BQL de presentación clínica típica, sin precisar estas recomendaciones en los pacientes hospitalizados<sup>(12-22)</sup>. A pesar de esto, en la práctica clínica diaria la RxTx sigue siendo realizada en la mayoría de los pacientes hospitalizados con BQL aguda siguiendo las pautas nacionales<sup>(5,15)</sup>.

Varios estudios recientes analizan la utilidad de la RxTx, identificando las características clínicas de aquellos pacientes que se beneficiarían de su realización. Schuh et al refieren que los pacientes con saturación de O<sub>2</sub> < 92% o BQL moderada a severa presentan mayor frecuencia de patología en el parénquima pulmonar<sup>(7)</sup>. García y colaboradores refieren como elementos clínicos de riesgo para el hallazgo de neumonía o atelectasia en la RxTx: fiebre y saturación de O<sub>2</sub> < 94%<sup>(8)</sup>. Ecochard-Dugelay y colaboradores refieren como único factor clínico predictor del hallazgo de complicaciones en la RxTx la presencia de fiebre<sup>(24)</sup>. La Sociedad Argentina de Pediatría recomienda su realización si se presenta: fiebre alta o prolongada por más de tres días,

**Tabla 4.** Correlación entre las características e informe radiográfico del imagenólogo

	RX típica	RX atípica	RX normal	Total	Valor p
Edad $\leq 3$ meses	34 (82,9%)	3 (7,3%)	4 (9,8%)	41 (100,0%)	0,407
Sexo					
Femenino	21 (87,5%)	3 (12,5%)	0 (0,0%)	24 (100,0%)	0,406
Masculino	50 (86,2%)	3 (5,2%)	5 (8,6%)	58 (100,0%)	
Fiebre al ingreso	24 (92,3%)	1 (3,8%)	1 (3,8%)	26 (100,0%)	0,460
Insuficiencia respiratoria	82 (87,3%)	5 (7,0%)	4 (5,6%)	71 (100,0%)	0,834
Score de Tal					
$\leq 6$	49 (81,7%)	6 (10,0%)	5 (8,3%)	60 (100,0%)	0,041
$> 6$	21 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100,0%)	
Días de evolución $> 3$	44 (86,3%)	4 (7,8%)	3 (5,9%)	51 (100,0%)	0,977
VRS+ en ANF	45 (90,0%)	4 (8,0%)	1 (2,0%)	50 (100,0%)	0,219
Comorbilidades	3 (60,0%)	1 (20,0%)	1 (20,0%)	5 (100,0%)	0,099
Tabaquismo intradomiciliario	18 (85,7%)	2 (9,5%)	1 (4,8%)	21 (100,0%)	0,918
Episodios previos de bronquiolitis	22 (78,6%)	4 (14,3%)	2 (7,1%)	29 (100,0%)	0,138



**Figura 1.** Estrategia terapéutica Plan Invierno 2015

saturación de O<sub>2</sub>  $< 90\%$ , sospecha de neumonía o BQL graves<sup>(13)</sup>.

En nuestro estudio encontramos que el 93% de las RxTx eran normales o típicas, esto afirma la tendencia mundial de limitar este estudio en pacientes hospitalizados por BQL.

A diferencia de los estudios mencionados anteriormente, no se halló ningún predictor clínico de complicaciones. La única variable asociada estadísticamente a hallazgos típicos en la RxTx fue un score de Tal mayor a 6. Los autores entendemos que podría haber limitaciones en los resultados debido al escaso tamaño muestral.

La sobreinfección bacteriana en el curso de la BQL es infrecuente, estimada en el 3% o menos<sup>(12)</sup>. Asimismo, el VRS puede producir áreas de consolidación que no ameritan el uso de antibióticos.<sup>(12)</sup> En nuestra población observamos un 7% de consolidación parenquimatosa de acuerdo al MI, sin embargo, al considerar la interpretación radiográfica del MC, éste planteó sobreinfección bacteriana en el 26% de los pacientes, lo que motivó el tratamiento con antibióticos.

## Conclusiones

La RxTx en lactantes hospitalizados por BQL fue normales o típicas de BQL en el 93%. El 26% de los pacientes recibió antibióticos a partir de la lectura de la RxTx por el MC. La coincidencia entre el informe del MC y MI fue débil.

Agradecemos la colaboración del Lic. Miguel Meny con su análisis estadístico.

## Referencias bibliográficas

1. **Pinchak C, Hackembruch C, Algorta G, Rubio I, Montano A, Pirez C, et al.** Estrategia de atención hospitalaria de niños con infección respiratoria aguda baja. *Arch Pediatr Urug* 2007; 78(1):15-22.
2. **Costa V, Alamilla M, Roso H.** Presentación estadística Plan Invierno 2015: VNI-OAF en área de internación. [Presentación Power Point]. Montevideo: CHPR Departamento de Enfermería, 2015.
3. **Dall'Orso P, Prego J, Machado K, Giachetto G, Pirez C, Pérez W, et al.** Manual de Plan invierno 2012-2013. Montevideo: Hospital Pediátrico CHPR, 2014.
4. **Ospitaleche M, Padilla N, De Freitas JP, Pinchak C.** Estrategia Plan Invierno 2011. *Arch Pediatr Urug* 2012; 83(3):195-202.
5. **Sanguinetti S, Raina R, Batthyáni L, Santoro A, Rubio I, Chiaparelli H, et al.** Infección respiratoria aguda por virus sincicial respiratorio en niños hospitalizados menores de dos años. *Arch Pediatr Urug* 2000; 71(1-4):5-9.
6. **Pinchak C, De Olivera N, Iturralde A.** Bronquiolitis. En: Atención pediátrica: normas nacionales de diagnóstico tratamiento y prevención. 8 ed. Montevideo: Oficina del Libro FEFMUR, 2014:323-33.
7. **Schuh S, Lalani A, Allen U, Manson D, Babyn P, Stephens D, et al.** Evaluation of the utility of radiography in acute bronchiolitis. *J Pediatr* 2007; 150(4):429-33.
8. **García L, Clavo C, Quevedo S, Martínez M, Sánchez F, Martín F, et al.** Radiografía de tórax en la bronquiolitis ¿es siempre necesaria? *An Pediatr (Barc)* 2004; 61(3):219-25.
9. **Florin T, Byczkowski T, Ruddy R, Zorc JJ, Test M, Shah S.** Variation in the management of infants hospitalized for bronchiolitis persists after the 2006 American Academy of Pediatrics bronchiolitis guidelines. *J Pediatr* 2014; 165(4):786-92.e1.
10. **Yong J, Schuh S, Rashidi R, Vanderby S, Lau R, Laporte A, et al.** A cost effectiveness analysis of omitting radiography in diagnosis of acute bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol* 2009; 44(2):122-7.
11. **Rodríguez C, Sossa MP.** Costo-efectividad de la radiografía de tórax en lactantes con sospecha clínica de bronquiolitis viral en Colombia. *Rev Panam Salud Pública* 2011; 29(3):153-61.
12. **Castaños C, Rodríguez S.** GAP 2013: manejo de la bronquiolitis. Actualización 2015. Buenos Aires: Hospital de Pediatría Juan P Garrahan, 2015.
13. **Moreno L, Ferrero F, coords.** Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Buenos Aires: SAP, 2014. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/Subcom.Abram.pdf> [Consulta: 20 febrero 2016].
14. **Chile. Ministerio de Salud.** Guía clínica AUGÉ: Infección respiratoria aguda baja de manejo ambulatorio en menores de 5 años. Santiago de Chile: Ministerio de Salud, 2013. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/GPC-IRA-MENORES-5-a%C3%B1os.pdf> [Consulta: 20 febrero 2016].
15. **Parra A, Jiménez C, Hernández S, García JE, Cardona AM.** Bronquiolitis: artículo de revisión. *Neumol Pediatr* 2013; 8(2):95-101.
16. **Acosta A, Álvarez D, Campos A, Chavoya I, Lugo A, Valenzuela A.** Guía de práctica clínica: diagnóstico y manejo en niños con bronquiolitis en fase aguda. México: Secretaría de la Salud CENETEC, 2009. Disponible en: <http://www.saludbcs.gob.mx/PDF/GuíasClínicas/IMSS-032-08-Bronquiolitis.pdf> [Consulta: 20 febrero 2016].
17. **Ralston S, Lieberthal A, Meissner H, Alverson B, Baley JE, Gadomski AM, et al; American Academy of Pediatrics.** Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics* 2014; 134(5):e1474-502.
18. **Friedman JN, Rieder MJ, Walton JM; Canadian Paediatric Society, Acute Care Committee, Drug Therapy and Hazardous Substances Committee.** Bronchiolitis: recommendations for diagnosis, monitoring and management of children one to 24 months of age. *Paediatr Child Health* 2014; 19(9):485-98.
19. **España. Ministerio de Sanidad y Política Social. Catalunya. Departament de Salut.** Guía de práctica clínica sobre bronquiolitis aguda. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, 2010.
20. **Simó M, Teruel G, Luaces C, Estrada M, Pou J.** Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda: recomendaciones para la práctica clínica. *An Pediatr (Barc)* 2010; 73(4): 208.e1-10.
21. **National Institute for Health and Care Excellence.** Bronchiolitis in children: diagnosis and management. NICE guideline, 1 June 2015. London: NICE, 2015. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng9> [Consulta: 20 febrero 2016]
22. **Scottish Intercollegiate Guidelines Network.** Bronchiolitis in children: a national clinical guideline. SIGN guideline N° 91. Edinburgh: SIGN, 2006. Disponible en: [http://www.fimppmarche.it/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=12-bronchioliti-2006&category\\_slug=linee-guida&Itemid=143](http://www.fimppmarche.it/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12-bronchioliti-2006&category_slug=linee-guida&Itemid=143) [Consulta: 20 febrero 2016].
23. **Haller J, Slovis T, Joshi A.** Introduction to radiology in clinical pediatrics. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1984.
24. **Ecochard-Dugelay E, Beliah M, Perreux F, de Laveaucoupet J, Bouyer J, Epaud R, et al.** Clinical predictors of radiographic abnormalities among infants with bronchiolitis in a pediatric emergency depart. *BMC Pediatr* 2014; 14:143.
25. **Bello O, Sehabiague G.** Síndrome bronco obstructivo del lactante. En: Bello O, Sehabiague G, Prego J, de Leonardis D. *Pediatría: urgencias y emergencias*. 3 ed. Montevideo: BiblioMédica, 2009:641-47.
26. **Slovis T.** ALARA Conference Proceedings. The ALARA concept in pediatric CT intelligent dose reduction. *Pediatr Radiol* 2002; 32(4):217-313.
27. **Pierce D, Preston D.** Radiation-related cancer risks at low doses among atomic bomb survivors. *Radiat Res* 2000; 154(2):178-86.
28. **Brenner D.** Estimating cancer risks from pediatric CT: going from the qualitative to the quantitative. *Pediatr Radiol* 2002; 32(4):228-1.

**Correspondencia:** Dra. Catalina Pinchak.  
Correo electrónico: [mcpinchak@gmail.com](mailto:mcpinchak@gmail.com)

**Anexo 1.** Formulario de recolección de datos

<b>Fecha:</b>	<b>Lugar de internación:</b>
<b>Investigador:</b>	<b>Cama:</b>
Sexo	M / F
Edad	En meses y días
Peso	
<b>ANTECEDENTES</b>	
Asiste a guardería	S / N
Alimentación natural exclusiva al cuarto mes	S / N
Tabaquismo durante la gestación.	S / N
Exposición al humo de tabaco intra domiciliario.	S / N
Hacinamiento.	S / N
Dermatitis atópica	S / N
Rinitis alérgica	S / N
Episodios similares	S / N Cuando Cuantos ¿Ingresó? Diagnostico al alta
Recibe medicación antes del ingreso	S / N Cual
<b>ANT.FAMILIARES</b>	
Hermanos	S / N
Hermano escolarizado	S / N
Asistencia a guarderías	S / N
Asma en flia primer orden	S / N
Hermano con IRA	S / N
Conviviente con IRA	S / N Niño o adulto bajo el mismo techo
<b>ANTEC. PERINATALES</b>	
Edad gestacional	Semanas
Peso recién nacido	Gramos
Patología respiratoria	
Patología neurológica	
AVM	S / N Días
<b>COMORBILIDADES</b>	<b>S / N</b> <b>Cual/es</b> <b>Destacar en Comentarios</b>
<b>ETIOLOGÍA</b>	
Detección viral	S / N Cual
Otros	
<b>DATOS AL INGRESO</b>	
Días evolución	
Sibilancias	Inspiratorias I Espiratorias E No presenta N

**Anexo 1.** Formulario de recolección de datos (continuación)

Rinitis	S / N
Frec.respiratoria	Número
Tirajes	Supra S Infra I No N
Tos	S / N
Fiebre	S / N
Hiperinsuflación clínica	S / N
Saturación	S / N
Score Tal	Número
<b>CONDUCTA AL INGRESO</b>	
Oxígeno	S / N Respuesta
Beta 2	S / N Respuesta
Adrenalina	S / N Respuesta
Hidratación i/v	S / N Respuesta
Antibióticos	S / N Razón Cual Antes o después de la RX
VNI en Emergencia	S / N Horas desde la consulta
OAF en Emergencia	S / N Horas desde la consulta
AVM en Emergencia	S / N Horas desde la consulta
Ingreso a:	Sector de internación
<b>EVOLUCION en la internación</b>	
Fiebre	S / N Cuantos días luego del ingreso:
Mejoría clínica	S / N
Traslado por demanda otro tratamiento	S / N Donde Cuando
VNI en sala/CTI	S / N Horas desde la consulta
OAF en sala/CTI	S / N Horas desde la consulta
AVM	S / N Horas desde la consulta
Fallece	S / N Avisar coordinador investigación

**Anexo 1.** Formulario de recolección de datos (continuación)

<b>Radiografía de tórax:</b>	<b>Lectura del clínico</b>	<b>Lectura del imagenólogo</b>
Razón	Ingresa Sospecha de complicación Duda diagnóstica Empeora Otra	
Hiperclaridad pulmonar bilateral.	S / N	S / N
Visualización de 9 o más espacios intercostales posteriores.	S / N	S / N
Corazón en gota.	S / N	S / N
Horizontalización de los arcos costales.	S / N	S / N
Aumento de la altura de los espacios intercostales.	S / N	S / N
Aumento difuso de la densidad del intersticio (manguitos densos peribronquiales).	S / N	S / N
Atelectasia	S / N donde	S / N donde
Sospecha de neumonía	S / N donde	S / N donde
Neumotórax	S / N Donde: parcial o total: desviación mediastinal S / N	S / N Donde: parcial o total: desviación mediastinal S / N
Neumomediastino	S / N Donde: parcial o total: desviación mediastinal S / N	S / N Donde: parcial o total: desviación mediastinal S / N
Cardiomegalia:	S / N Índice cardio torácico:	S / N Índice cardio torácico:

## **Anexo 2.** Consentimiento informado

### Madre o Padre de paciente:

En esta institución estamos realizando un estudio para conocer más acerca de la bronquiolitis, que pensamos que es la enfermedad que sufre su hijo actualmente.

Por esta razón queremos solicitar la participación de su hij@ en el estudio. La misma es completamente voluntaria; usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto afecte los cuidados o tratamientos durante su estancia hospitalaria. Durante el estudio podrá plantear preguntas adicionales para aclarar las dudas. Si decide participar, deberá contestar algunas preguntas sencillas que incluyen sus datos personales, además de permitir un examen físico adicional al realizado en la institución. Las molestias que usted y su hij@ puede experimentar son pocas, no hay ninguna complicación derivada de este procedimiento.

Si acepta participar, la información recolectada se utilizará exclusivamente para los propósitos del estudio y será mantenida en forma confidencial, no se ofrecerá ninguna compensación monetaria.

Los resultados se publicarán en revistas científicas bajo la forma de datos agrupados y no individuales. En estas publicaciones no se incluyen los nombres de los pacientes.

Al firmar este consentimiento reconoce que ha entendido las condiciones y objetivos del estudio y está conforme con la información brindada por el médico tratante quien lo ha hecho en un lenguaje claro y sencillo. Se le dio la oportunidad de resolver las dudas y comprende el alcance, beneficios y riesgos que conlleva su participación.

Nombre:

Firma:

Cédula:

Fecha:

El coordinador del estudio en esta institución es el Dr. Walter Pérez