



FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

**IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINÉSICO Y SU RELACIÓN CON LOS DÍAS DE HOSPITALIZACION
EN PACIENTES CON BRONQUIOLITIS EN EL HOSPITAL INERZONAL DE EZEIZA DR. ALBERTO
ANTRANIK EURNEKIAN EN LOS AÑOS 2013 Y 2014.**

AUTOR: Luna, Noelí Gabriela

TUTOR: Lic. Roselli, Cristian Gabriel

TUTOR: Lic. Ronzio, Oscar

FECHA DE LA ENTREGA: 1-11-2015

CONTACTO DEL AUTOR: noeli.luna@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La bronquiolitis es una de las enfermedades principales en niños menores de 2 años que compromete los bronquiolos. Predomina en los meses de frío, otoño e invierno.(1) Su gravedad se diagnostica con la escala de Tal, y en base a ésta se decide el tratamiento kinésico.(2-4) El tratamiento convencional consiste en drenaje postural, espiración lenta prolongada, vibro movilización, tos provocada y aspiraciones nasofaríngeas y su objetivo es movilizar y ayudar a eliminar las secreciones, mejorando la ventilación y la capacidad funcional pulmonar. (5-8)

Propósito: El trabajo pretendió realizar una estadística de bronquiolitis durante los años 2013 y 2014 en el Hospital Interzonal de Ezeiza Dr. Alberto Antranik Eurnekian, y relacionar la efectividad del tratamiento kinésico, con los días de hospitalización.

Materiales y métodos Se realizó un estudio epidemiológico de tipo observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo. Se seleccionaron las historias clínicas de los pacientes que ingresaron por guardia entre los meses de Julio y Agosto de 2013 y 2014, diagnosticados con bronquiolitis. Se registró día de ingreso, egreso, escala de Tal pre y post tratamiento kinésico. Se realizó un análisis estadístico de la Escala Tal pre tratamiento y post tratamiento kinésico, y una media de los días de internación.

Resultados: Concluyeron el estudio 63 niños, cuya edad promedio fue de 9 meses. En el año 2013, la media de puntos en la escala de Tal al momento de la internación fue de 7,59 puntos y post tratamiento kinésico fue de 7,14. En el 2014, los resultados obtenidos fueron un puntaje pre tratamiento de 7,06 y un puntaje post tratamiento 6,59. La media de los días de hospitalización fue de 6 días.

Conclusión/discusión: El empleo de las técnicas kinésicas respiratorias en lactantes siempre ha sido una controversia entre los diferentes centros de salud y los distintos profesionales. Distintos autores estudiaron el efecto de la fisioterapia respiratoria en niños con bronquiolitis, y los resultados obtenidos por la mayoría de ellos muestran que la aplicación del tratamiento fue beneficiosa en la etapa subaguda de la enfermedad, mientras que otros lo descartan. Este trabajo aportó que si bien es importante realizar el tratamiento para disminuir los signos de dificultad respiratoria, no es factor determinante para disminuir los días de hospitalización. También pudimos observar que el mayor tiempo de hospitalización fue de 15 días y se dio en un lactante de 2 meses de edad. En cambio el paciente que permaneció menos tiempo en el hospital fue un niño de 20 meses, que estuvo sólo 2 días. Esto hace suponer que existe una relación inversa entre la edad y los días de internación.

Implicancias: Es importante que los profesionales especializados en dicha área actualicen sus conocimientos constantemente, conociendo el curso de la enfermedad, aplicando las técnicas correctas en el periodo adecuado de la enfermedad y cumpliendo con el objetivo de eliminar las secreciones y ayudar a mejorar la ventilación del lactante, y así mejorar la calidad de vida del paciente durante su hospitalización.

Palabras claves: Bronquiolitis, fisioterapia respiratoria, escala de Tal, virus sincicial respiratorio

ABSTRACT

Introduction: Bronchiolitis is one of the major disease in children under two years who commits the bronchioles. Predominates in the months of cold, autumn and winter. Its gravity is diagnosed with Tal's score, and the physiotherapy treatment is decided based on this. Conventional treatment involves postural drainage, prolonged slow exhalation vibromovilizaciones, coughs and nasopharyngeal aspirations and aims to mobilize and help remove secretions, improving ventilation and pulmonary functional capacity.

Purpose: The research tries to make a statistic of bronchiolitis during the years 2013 and 2014 in Ezeiza Hospital Interzonal Dr. Alberto Andranik Eurnekian, and relate the effectiveness of physiotherapy treatment, hospitalization days.

Materials and methods: An epidemiological, observational, analytical, and retrospective longitudinal study was undertaken .We selected the medical histories of patients who were admitted by guard from the months of July through August of 2013 and 2014, diagnosed with bronchiolitis. It was considered day of entry, day of exit and Tal's score pre and post treatment. It was performed a statistical analysis of the Tal's score pre and post treatment and an average of hospitalization days.

Results: Concluded the study 63 children, whose average age was 9 months. In 2013, the average number of points in the scale of such at the time of hospitalization was 7.59 points and post kinesic treatment was 7.14 .In 2014, the results were a score of 7.06 pre-treatment and post treatment a score 6.59 . The average of hospitalization was 6 days.

Conclusion / Discussion: The use of respiratory physiotherapy techniques in infants has always been a dispute between different health centers and various professional. Several authors have studied the effect of respiratory physiotherapy in children with bronchiolitis, and the results obtained by the majority of them show that the implementation of the treatment was beneficial in the subacute stage of the disease, while others dismiss it. This work provided that, while it is important to carry out the treatment to decrease the signs of respiratory distress, it is not determining factor to reduce hospital days. We could also observe that the longer hospitalization was 15 days and was in an infant of two months old. Instead the patient remained less time in the hospital was a child of 20 months, which was only 2 days. This suggests that there is an inverse relationship between age and days of hospitalization.

Implications: It is important that professionals specializing in this area constantly update their knowledge, knowing the course of the disease, applying the right techniques at the right period of the disease and fulfilling the objective of removing secretions and help improve ventilation infant, and thus improve the quality of life of patients during hospitalization.

Keywords: Bronchiolitis, respiratory physiotherapy, scale Tal, respiratory syncytial virus. physical therapy

– pain – etc. Fill it here in English. Use the following link to search the keywords:
http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/?IsisScript=../cgi-bin/decsserver/decsserver.xis&interface_language=e&previous_page=homepage&previous_task=NULL&task=start

INTRODUCCIÓN

Entre las infecciones respiratorias agudas bajas de la infancia se incluyen la neumonía y la bronquiolitis, siendo esta última una de las causas más frecuente de hospitalización de niños menores de un año durante el invierno (1).

La bronquiolitis es una inflamación aguda de las vías aéreas inferiores que compromete a los bronquiolos. Afecta principalmente a los bebés, en especial a los menores de 6 meses, y predomina en los meses fríos de otoño e invierno (2, 9, 10). Es de naturaleza infecciosa, expresada clínicamente por obstrucción de la vía aérea pequeña (1, 2, 11). Puede ser causada por varios virus entre los que se encuentran virus respiratorio sincicial (el más frecuente), parainfluenza, adenovirus, influenza y rinovirus (8, 12, 13).

El diagnóstico es tanto clínico como etiológico (14). Los síntomas son rinorrea, tos y ocasionalmente fiebre, que se presentan 1 a 3 días antes de la manifestación de la enfermedad; luego aparece taquipnea, retracción intercostal, espiración prolongada, sibilancias y rales. Puede presentar apnea, más frecuente cuanto menor es el paciente (12, 14, 15).

Aunque el empleo de escalas clínicas para determinar la gravedad puede ser discutido en investigaciones, facilitan el manejo clínico y la toma de decisiones. Según el grado de incapacidad ventilatoria podrá determinarse su gravedad (2, 3). La escala clínica de Tal ha demostrado ser un instrumento útil para establecer categorías de gravedad. Consiste en la toma de 4 signos que muestran la lucha del paciente por aumentar la llegada de oxígeno a sus tejidos. Éstos son frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presencia de sibilancias y uso de músculos accesorios (tiraje) (3). Con 4 puntos o menos se considera obstrucción leve, de 5 a 8 puntos moderada, 9 puntos o más obstrucción grave (2-4).

El objetivo principal de la fisioterapia respiratoria es movilizar y ayudar a eliminar las secreciones, mejorando la ventilación y la capacidad funcional pulmonar (5). Tradicionalmente, ha sido sinónimo de clapping y drenaje postural; actualmente, se utilizan técnicas basadas en las modificaciones del flujo espiratorio que parecen ser mejor toleradas y que ocasionan menos complicaciones. La espiración lenta prolongada seguida de tos provocada intenta movilizar los mocos desde los bronquiolos más distales hasta la tráquea y así poder ser expulsados por la boca (6, 7, 16). La vibropercusión consiste en colocar el paciente en posición de drenaje selectivo, el kinesiólogo coloca sus manos extendidas sobre la zona donde el niño tiene mayor cantidad de secreciones acumuladas y efectúa un movimiento de vaivén presionando durante el acto espiratorio; la percusión consiste en palmadas rítmicas con manos ahuecadas sobre el segmento pulmonar afectado, puede ser efectuado tanto en la inspiración como en la espiración y no debe causar dolor indebido al paciente (6, 8, 17).

Los criterios de internación son el mal estado general, taquipnea y dificultad respiratoria entre moderada y grave, 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 (18).

El objetivo del trabajo fue realizar una estadística de la incidencia de bronquiolitis en los meses de julio y agosto durante los años 2013 y 2014 en el Hospital Interzonal de Ezeiza

Dr. Alberto Antranik Eurnekian, y relacionar la efectividad del tratamiento kinésico con los días de hospitalización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo, diseño y características del estudio:

Se realizó un estudio epidemiológico de tipo observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo (19).

Población y muestra:

Para este estudio se tomó la totalidad de la población pediátrica internada en el Hospital Interzonal de Ezeiza Dr. Alberto Antranik Eurnekian.

El estudio se realizó durante los meses de agosto y septiembre del 2015.

Tamaño de la muestra: La muestra constó de niños menores de 2 años que se encontraron hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis en los meses de mayor incidencia (de julio y agosto) en el Hospital Interzonal de Ezeiza Dr. Alberto Antranik Eurnekian durante los años 2013 y 2014 (17).

Tipo de muestreo: La muestra fue estratificada por edad y diagnóstico ya que sólo se tuvo en cuenta a los pacientes bronquiolíticos menores de 2 años (7).

Criterios de inclusión: Se incluyeron aquellas historias clínicas de niños de hasta dos años que ingresaron a la internación con diagnóstico de bronquiolitis aguda, con una escala de Tal mayor a 6 puntos (2, 20).

Criterios de exclusión: Se excluyeron a los pacientes con escala de Tal menor a 5, ya que realizaron tratamiento ambulatorio y no requirieron hospitalización(3). Por otro lado se descartaron a todos aquellos que hayan padecido una patología de base (fibrosis quística, asma, cardiopatías congénitas, membrana hialina, neumonía) y los cuales hayan tenido historia clínica incompleta (2, 7, 21).

Criterios de eliminación: Se eliminaron las historias clínicas de aquellos pacientes que debieron abandonar el tratamiento kinésico debido a una complicación por infección intrahospitalaria, y aquellos que fueron derivados a otro centro de salud (22). También fueron eliminados aquellos cuyos tutores no hayan firmado el consentimiento informado para participar de dicho estudio(2).

Aspectos éticos: El presente proyecto fue evaluado por el Comité de Ética del Hospital Interzonal de Ezeiza Dr. Alberto Antranik Eurnekian quienes proporcionaron la autorización correspondiente para poder realizar el estudio allí. Se le entregó a los tutores de los pacientes un documento escrito titulado “Carta de información y consentimiento escrito de participación del voluntario” y un “Consentimiento informado” explicando los objetivos y propósitos del estudio, los procedimientos experimentales, cualquier riesgo conocido a corto o largo plazo, posibles molestias; beneficios de los procedimientos aplicados; duración del estudio; la suspensión del estudio cuando se encuentren efectos negativos o suficiente evidencia de efectos positivos que no justifiquen continuar con el estudio y, la libertad que tienen los sujetos de retirarse del estudio en cualquier momento

que deseen. Para que puedan ser parte del estudio, debieron aceptar participar del mismo. En ese documento también se indicó cómo fue mantenida la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio ante una eventual presentación de los resultados en eventos científicos y/o publicaciones. En caso de aceptación el sujeto firmó dicho documento.

Procedimiento/s:

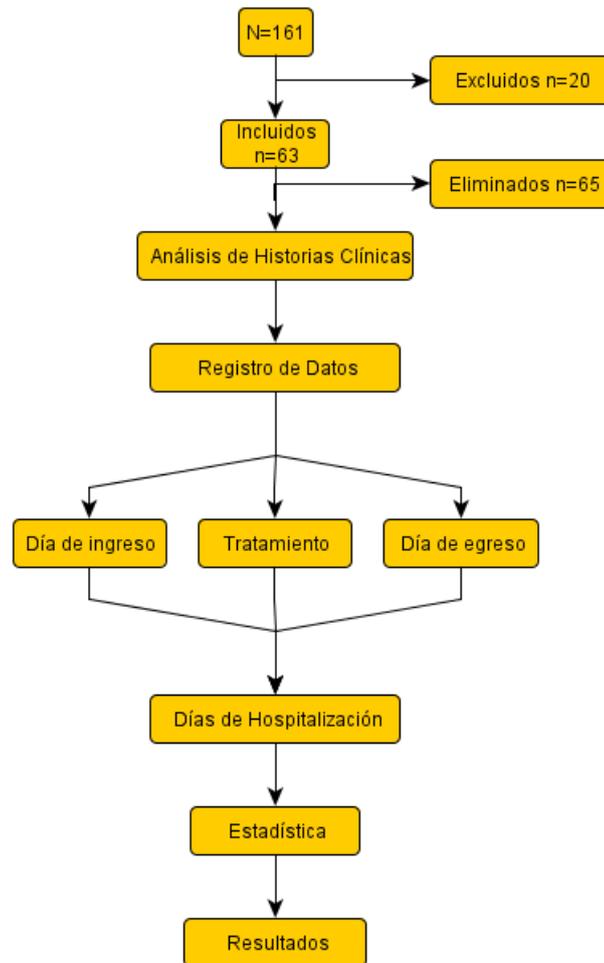
Instrumento(s)/Materiales: Se utilizó la escala de Tal que se realizó a cada paciente al momento del ingreso con el fin de conocer la gravedad de la obstrucción de la vía aérea y la escala de Tal post tratamiento kinésico para ver la evolución (3).

Método: Se seleccionaron las historias clínicas de los pacientes pediátricos que ingresaron por guardia del Hospital Interzonal de Ezeiza Dr. Alberto Antranik Eurnekian entre los meses de julio y agosto de los años 2013 y 2014. Se tuvieron en cuenta los que fueron diagnosticados con bronquiolitis y cumplieron con los criterios de inclusión (2, 7, 8). El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética del hospital

Se extrajeron datos de las historias clínicas de cada paciente, cuyos resultados en la escala de Tal fueron mayores a 6 puntos. A cada niño se le realizó una evaluación inicial donde se registró el puntaje de escala de Tal que tenían al momento del ingreso. A estos pacientes se les realizaron maniobras kinésicas de vibro percusión, espiración lenta prolongada, tos provocada, decúbitos selectivos y aspiraciones nasofaríngeas. Post tratamiento se les realizó una nueva escala de Tal para comprobar cuál había sido el efecto y evolución. Se volcaron dichos datos en una tabla diseñada para tal fin, junto con el día de ingreso, y día de egreso. Se realizó un análisis estadístico de la Escala Tal pre tratamiento y post tratamiento kinésico, y una media de los días de internación en dicho hospital (23).

Tratamiento estadístico de los datos:

Los datos fueron volcados al Microsoft Excel, con el que se realizaron tablas y gráficos. Para describir a las variables cuantitativas se calculó promedio, desvío estándar, mínimo y máximo.



RESULTADOS

De los 161 pacientes incluidos en el presente estudio, 20 fueron excluidos por poseer la historia clínica incompleta, 13 presentaron patología de base, y 65 fueron eliminados por no haber firmado el consentimiento informado. Quedaron 63 niños participantes de la investigación cuya edad promedio fue de 9 meses.

En el año 2013 la media de puntos en la escala de Tal al momento de la internación fue de 7,59 puntos y luego de realizado el tratamiento kinésico se alcanzó un puntaje de 7,14.

En el 2014 se observó un comportamiento similar en la evolución clínica medida con la escala de Tal, con un puntaje pre tratamiento de 7,06 y un puntaje post tratamiento 6,59. (Tabla 1, gráfico 1).

Como se puede observar tanto en el año 2013 como en el 2014, los cambios que hubo respecto a los signos clínicos medidos por la Escala de Tal, han disminuido, pero no significativamente.

	2013			2014		
	Edad (en meses)	Escala Pre Tto	Escala Post Tto	Edad (en meses)	Escala Pre Tto	Escala Post Tto
Media	8,62	7,59	7,14	9,65	7,06	6,59
Desvío estándar	5,75	1,02	1,06	5,81	0,98	0,99
Máx	23	9	6	24	9	9
Min	1	6	4	1	6	5

Tabla 1. Valores de la escala de Tal al momento de la internación y luego del tratamiento kinésico en los años 2013 y 2014.

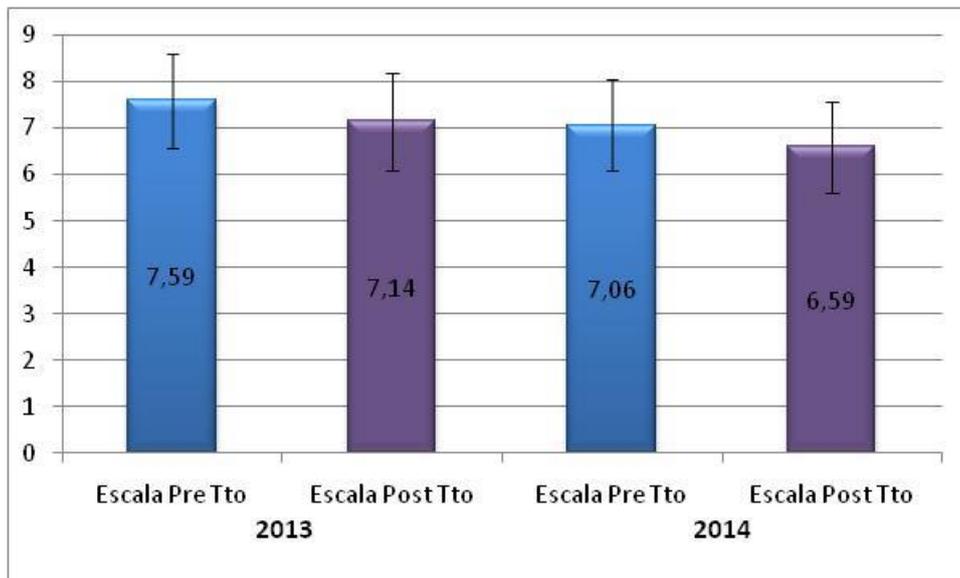


Gráfico 1. Valores de la escala de Tal al momento de la internación y luego del tratamiento kinésico en los años 2013 y 2014.

En cuanto a los días de hospitalización, tanto en el año 2013 como en el 2014, se registró que los pacientes permanecieron internados por un periodo de 6 días. El mayor tiempo de hospitalización fue de 15 días y se dio en un lactante de 2 meses de edad. En cambio el paciente que permaneció menos tiempo en el hospital fue un niño de 20 meses, que estuvo sólo 2 días. Esto hace suponer que existe una relación inversa entre la edad y los días de internación. (Tabla 2, gráfico 2).

	Días de internación	
	2013	2014
Media	6,52	6,06
Desvío estándar	1,9	3,21
Máx	13	15
Min	3	2

Tabla 2. Comparación entre los días de hospitalización del año 2013 y 2014.

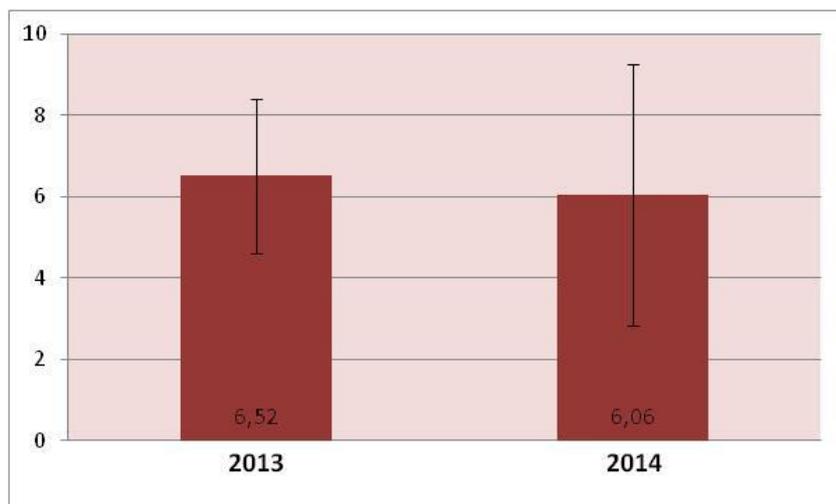


Gráfico 2. Comparación entre los días de hospitalización del año 2013 y 2014.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El empleo de las técnicas kinésicas respiratorias en lactantes siempre ha sido una controversia entre los diferentes centros de salud y los distintos profesionales. A pesar de que sigue siendo discusión a la hora de realizar el tratamiento de un niño con bronquiolitis, son pocos los estudios existentes sobre este tema y las conclusiones obtenidas son de escasa validez debido a la metodología empleada (7).

Respecto al periodo de hospitalización, Sánchez Bayle M, *et al* muestra que la estadía media hospitalaria por bronquiolitis es de 3-5 días, lo cual muestra discrepancia con los resultados obtenidos de una media de 6 días (7).

La aplicación de fisioterapia respiratoria en este caso no ha logrado reducir ese periodo de manera significativa, aunque ha demostrado ser efectivo en la remisión más rápida de los síntomas respiratorios, una reducción de la disnea, mejora de la auscultación pulmonar, y disminución de la tos.

La evolución natural de la bronquiolitis tiene una fase inicial en la cual predomina el edema y la inflamación de las vías respiratorias de pequeño calibre y una fase subaguda que acontecería en la segunda semana y en la cual se acumulan las secreciones en esas vías (7, 10, 24). Es por este motivo que Gajdos V, *et al* indican este tipo de terapia de modo que aumente la eliminación de las secreciones bronquiales, disminuyendo así la dificultad respiratoria y aumentando la oxigenación (25).

De la misma manera Pupin MK, *et al* señala como tiempos ideales para realizar el tratamiento la fase subaguda, en la segunda semana de evolución, donde las vías respiratorias presentan una mayor acumulación de secreciones. En la fase inicial, cuando predomina la inflamación, con la presencia de células escamosas y edema de la mucosa respiratoria, técnicas de flujo, a su posterior manipulación el paciente, no traería beneficios significativos (24).

Por otro lado Bohé, *et al* señalan la posibilidad de que sea perjudicial en el niño al provocarle mayor obstrucción bronquial, desaturación y distrés y lo contraindican definitivamente (2).

Las debilidades del estudio deben ser reconocidas. La evaluación de la escala de Tal post tratamiento kinésico en una única oportunidad no permite realizar una comparación en relación a las mejoras clínicas que presentan los pacientes en una fase subaguda y a lo largo de los días de hospitalización.

De este estudio se concluyó que si bien la fisioterapia respiratoria no es un factor determinante para disminuir los días de hospitalización, es fundamental que sea realizada en la etapa adecuada de la enfermedad y que sea utilizada como una herramienta terapéutica para darle a la paciente mejor calidad de vida durante su internación. Es importante que los profesionales especializados en dicha área actualicen sus conocimientos constantemente, conociendo el curso de la enfermedad y cumpliendo con el objetivo de eliminar las secreciones y ayudar a mejorar la ventilación del lactante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernztein R, Drake I, Elordi S. Variabilidad en el manejo de la bronquiolitis en el primer nivel de atención público de la Argentina. *Archivos argentinos de pediatría*. 2008;106(3):205-11.
2. Bohé L, Ferrero ME, Cuestas E, Polliotto L, Genoff M. Indicación de la fisioterapia respiratoria convencional en la bronquiolitis aguda. *Medicina (Buenos Aires)*. 2004;64(3):198-200.
3. Acuña T, Aguerre V, Araoz de Díaz I, Astigarraga AM, Balanzat AM, Barral P, et al. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. *Arch argent pediatr*. 2006;104(2):159-76.
4. Rodríguez KI, Báez KC, Contreras KT, Zenteno D. Kinesioterapia respiratoria en la bronquiolitis aguda: estrategia terapéutica, bases fisiológicas e impacto clínico. 2013.
5. Jacinto CP, Gastaldi AC, Aguiar DY, Maida KD, Souza HC. Physical therapy for airway clearance improves cardiac autonomic modulation in children with acute bronchiolitis. *Brazilian journal of physical therapy*. 2013;17(6):533-40.
6. Postiaux G, Dubois R, Marchand E, Demay M, Jacquy J, Mangiaracina M. Effets de la kinésithérapie respiratoire associant expiration lente prolongée et toux provoquée dans la bronchiolite du nourrisson. *Kinésithérapie, la revue*. 2006;6(55):35-41.
7. Sánchez Bayle M, Martín RM, Cano Fernández J, Martínez Sánchez G, Gomez Martín J, Yep Chullen G, et al., editors. Estudio de la eficacia y utilidad de la fisioterapia respiratoria en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado. Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego. *Anales de pediatría*; 2012: Elsevier.
8. Remondini R, Santos AZd, Castro Gd, Prado Cd, Silva Filho LVRF. Comparative analysis of the effects of two chest physical therapy interventions in patients with bronchiolitis during hospitalization period. *Einstein (São Paulo)*. 2014;12(4):452-8.
9. Roca GC, Ortega FD, Capuz BL, Rosales JC. Estudio clínico-epidemiológico de la infección por virus respiratorio sincitial en el lactante. *An Esp Pediatr*. 1997;46:576-80.
10. Luisi F. O papel da fisioterapia respiratória na bronquiolite viral aguda. *Sci Med*. 2008;18:39-44.
11. Øymar K, Bårdsen K. Continuous positive airway pressure for bronchiolitis in a general paediatric ward; a feasibility study. *BMC pediatrics*. 2014;14(1):122.
12. Pérez Rodríguez M, Otheo de Tejada Barasoain E, Ros Pérez P. Bronquiolitis en pediatría: puesta al día. *Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. 2010;34(1):3-11.
13. Barben J, Hammer J. Current management of acute bronchiolitis in Switzerland. *Swiss medical weekly*. 2003;133(1-2):9-15.
14. Baraldi E, Lanari M, Manzoni P, Rossi GA, Vandini S, Rimini A, et al. Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants. *Italian journal of pediatrics*. 2014;40(1):65.
15. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134(5):e1474-502.
16. Postiaux G, Zwaenepoel B, Louis J. Chest physical therapy in acute viral bronchiolitis: an updated review. *Respir Care*. 2013;58(9):1541-5.
17. Castro Gd, Remondini R, Santos AZd, Prado Cd. Analysis of symptoms, clinical signs and oxygen support in patients with bronchiolitis before and after chest physiotherapy during hospitalization. *Revista Paulista de Pediatria*. 2011;29(4):599-605.
18. Green RJ, Zar HJ, Jeena PM, Madhi SA, Lewis H. South African guideline for the diagnosis, management and prevention of acute viral bronchiolitis in children. *SAMJ: South African Medical Journal*. 2010;100:320-5.

19. Hernando Puente M, Lopez-Herce Cid J, Bellon Cano JM, Villaescusa JU, Santiago Lozano MJ, Sanchez Galindo A. Factores pronósticos de evolución complicada en la bronquiolitis que requiere ingreso en cuidados intensivos pediátricos. *Anales de pediatria*. 2009;70(1):27-33.
20. Roque i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *The Cochrane Library*. 2012.
21. Díaz P, Mojica I, Rojas J. Eficacia y seguridad de la adrenalina versus salbutamol nebulizado en pacientes con bronquiolitis aguda. *Barranquilla*, enero de 2012, abril de 2013 *biociencias*. 2013;8(1).
22. Ferraria AM, Pirez MC, Ferreira A, Rubio I, Montano A, Lojo R, et al. Estrategia de atención de niños hospitalizados por infecciones respiratorias agudas bajas. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(3):292-300.
23. Moreno FA, Donadeu JA. Estudio clínico-epidemiológico de las enfermedades del tracto respiratorio inferior con sibilancias en menores de 2 años y factores de riesgo asociados. *An Esp Pediatr*. 1999;50(4):379-83.
24. Pupin MK, Riccetto AGL, Ribeiro JD, Baracat ECE. Comparação dos efeitos de duas técnicas fisioterapêuticas respiratórias em parâmetros cardiorrespiratórios de lactentes com bronquiolite viral aguda. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):860-7.
25. Gajdos V, Katsahian S, Beydon N, Abadie V, de Pontual L, Larrar S, et al. Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial. *PLoS Med*. 2010;7(9):e1000345.