



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y
DESASTRES**

**EFICACIA DE LA NEBULIZACIÓN CON LA SOLUCIÓN HIPERTÓNICA
AL 3% VERSUS SOLUCIÓN SALINA AL 0,9% EN NIÑOS MENORES DE 2
AÑOS CON BRONQUIOLITIS.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

Elaborado por:

AUTORES: MARCELO AVALOS, MÓNICA JESÚS
MAYLLE ANTAURCO, TEODOSIA CARMEN

ASESOR: Mg. CARLOS GAMARRA BUSTILLOS

LIMA- PERÚ

2017

DEDICATORIA

A nuestras familias por brindarnos su apoyo Incondicional en este camino de superación y en nuestra vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos la vida, guiarnos en el quehacer de nuestras vidas. darnos la paciencia, la inteligencia y la sabiduría para cumplir con éxito nuestras metas trazadas.

A nuestros padres, nuestras familias quienes con su esfuerzo y apoyo incondicional contribuyen con nuestro desarrollo personal y profesional.

Muy especialmente a nuestro asesor Mg. Carlos Gamarra Bustillos, quien con sus conocimientos, disposición y paciencia nos supo guiar para hacer posible nuestro logro.

ASESOR: Mg. Carlos Gamarra Bustillos

JURADO

Presidente : Mg. Julio Mendigure Fernández

Secretario : Mg. Violeta Zavaleta Gutiérrez

Vocal : Mg. Cesar Bonilla Asalde

ÍNDICE

RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Objetivo	16
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática	17
2.2 Población y muestra	17
2.3 Procedimiento de recolección de datos	17
2.4 Técnicas de análisis	18
2.5 Aspectos éticos	18
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1 Tablas de Estudios	19
3.2 Tablas de Resumen	29
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1 Discusión	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	35
5.2 Recomendaciones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Eficacia de la nebulización con la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis. **19**

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de la nebulización con la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis. **29**

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia en el uso de la solución hipertónica 3% versus solución salina 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis que reciban nebulizaciones. **Materiales y métodos:** El tipo de estudio es una revisión sistemática, y ello es de literatura publicada durante el período 2011-2016, se seleccionaron 10 artículos, sometidos a una lectura crítica, utilizando el SISTEMA GRADE para identificar el grado de evidencia y la fuerza de recomendación de cada artículo. El 70% de los artículos evidencian que existe eficacia de solución hipertónica al 3%, ya que, la disminución de la estancia hospitalaria, tasa de ingreso menor tiempo de oxigenoterapia, menor costo económico y menos efectos colaterales frente a la solución salina 0,9%. **Conclusiones:** Nuestro estudio demuestra una base de evidencia firme para el uso de solución hipertónica 3% resultado en la bronquiolitis en niños menores de dos años, es más eficaz frente a la solución salina 0,9%.

Palabras Clave: Eficacia, nebulización, solución salina 0,9%, solución hipertónica 3%, bronquiolitis.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the efficacy of 3% hypertonic solution versus saline solution 0.9% in children under 2 years of age with bronchiolitis receiving nebulization. **Materials and methods:** The type of study is a systematic review, and this is a literature published during the period 2011-2016, 10 articles were selected, subjected to a critical reading, using the GRADE SYSTEM to identify the degree of evidence and strength Of recommendation of each article. 70% of the articles show that there is a 3% hypertonic solution efficacy, since the decrease in hospital stay, lower admission rate of oxygen therapy, lower economic cost and fewer side effects compared to saline solution 0.9 %. **Conclusions:** Our study demonstrates a strong evidence base for the use of 3% hypertonic solution result in bronchiolitis in children younger than 2 years, is more effective compared to saline solution 0.9%.

Key words: Efficacy, nebulization, saline solution 0.9%, solution hypertonic 3%, bronchiolitis.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema:

La bronquiolitis aguda es una enfermedad muy frecuente en la infancia que ocasiona una importante demanda asistencial en atención primaria en consultas 4-20% y en urgencias hospitalarias 08-2,5%. La definición más aceptada de bronquiolitis es la de McConnochie, que considera que es el primer episodio agudo de dificultad respiratoria, con signos de obstrucción bronquial con sibilancias bilaterales y difusas, precedido por un cuadro catarral de vías respiratorias altas (rinitis, tos, con/ sin fiebre) que afecta a niños menores de 2 años. (1)

La mayoría de los casos de bronquiolitis son causados por el virus respiratoria sincicial (VRS) en el año 2005, estadísticas norteamericanas muestran que este virus causan aproximadamente 700,000 casos de bronquiolitis en lactantes por año, de las cuales la tercera parte requirieron hospitalización, la bronquiolitis es una inflamación difusa y aguda de las vías aéreas inferiores, de naturaleza, infecciosa viral, expresada clínicamente por obstrucción de la vía aérea pequeña frente a las lesiones principales son edema peribronquial y obstrucción de la luz, por los tapones de moco y detritus celulares; por esto el aire queda atrapado más allá de las lesiones bronquiales; provocando hiper inflación alveolar; si la lesión es mayor, los pulmones mostraran signos de hiperinsuflacion. (2)

Para la población menor de 2 años la frecuencia de ingreso hospitalario por bronquiolitis aguda se sitúa en un intervalo entre 1-3,5%. En Estados Unidos el pico epidémico ocurre en épocas de lluvia, o en épocas de

mayor precipitación pluvial durante los meses de abril, mayo y junio. Los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de adquirir bronquiolitos son la asistencia de guarderías, presencia de hermanos mayores cuando comparten habitación, padres fumadores, sobre todo exposición al tabaco durante la gestación, bajo peso al nacer, hacinamiento, estrato socioeconómico bajo, prematuridad sexo masculino. (3)

Etiológicamente, El virus sincicial respiratorio es el principal patógeno seguido del virus parainfluenza en especial el parainfluenza tipo 3, el recientemente descubierto metapneumovirus humano también se encuentra involucrado. La transmisión del VRS se hace por partículas de saliva contaminada; tiene un periodo de incubación de 2 a 8 días, presenta edema de la submucosa y formación del moco. El contagio intrafamiliar es frecuente, son también comunes las infecciones hospitalarias entre el personal de salud y los lactantes; las cuales tienen un impacto significativo sobre morbilidad con un 50%. (2)

El cuadro clínico y evolución : comienza con una infección inespecífica de las vías aéreas superiores de 1-3 días de evolución que se caracteriza por rinorrea y tos seca o productiva, a veces con compromiso conjuntival, otitis media y fiebre, aparece el compromiso de las vías aéreas inferiores caracterizado por signos de distrés respiratorio: tos, taquipnea, tiraje intercostal y subcostal y en los niños más comprometidos aleteo nasal y quejido respiratorio .En la auscultación :expiración prolongada estertores y sibilancias ,la desigualdad ventilación – perfusión aparecen hipoxemia e hipercapnea con acidosis respiratoria. La apnea es un síntoma común en niños pequeños que nacieron prematuros o con enfermedad pulmonar crónica (comorbilidades). Para valorar la gravedad de la bronquiolitis y la necesidad de tratamiento y predecir la hipoxemia se utiliza como herramienta Escala o Score de Tal, regla de predicción clínica que se utiliza ampliamente en nuestro medio. (4)

La bronquiolitis se diagnostica clínicamente. Los rasgos característicos incluyen un pródromo viral del tracto respiratorio superior; las radiografías de tórax y estudios de laboratorio no son necesarios para hacer el diagnóstico de la bronquiolitis pero pueden ser necesarios para evaluar la posibilidad de una infección bacteriana secundaria o comorbilidad,

complicaciones, las pruebas virales del aspirado nasofaríngeo es discutible. La identificación viral en la hospitalización definirá la utilización de antibióticos. (5)

El tratamiento se centrará en garantizar una buena oxigenación e hidratación y nutrición, a niños menores de 2 años con bronquiolitis aguda. En la hidratación se debe garantizar el aporte de los requerimientos hídricos basales, si las circunstancias lo permiten se iniciara vía oral, la posición la decúbito supino con una elevación de 30 grados y con la cabeza con ligera extensión, la aspiración de secreciones, el oxígeno suplementario está indicado si la saturación está por debajo de 90%. Existen controversias en cuanto al manejo de la bronquiolitis, el uso del nebulizador está ampliamente arraigado en urgencias y además su eficacia presenta ventajas que le convierten en muchos casos al método de elección (6)

La Bronquiolitis Aguda se caracteriza por una inflamación de los bronquiolos terminales, siendo el edema de las vías respiratorias y el taponamiento por moco las características anatomopatológicas predominantes, es por eso que cualquier modalidad terapéutica que puede reducir estas alteraciones y mejorar la eliminación de las secreciones puede ser beneficiosa. Las soluciones salinas hipertónicas(SSH) están compuestas por cloruro de sodio disuelto en agua destilada, concretamente la elaboración de suero salino al 3% se realiza con la mezcla de suero salino fisiológico (SSF) y cloruro al 20% y su uso en forma des inhalaciones ha demostrado mejorar el aclaramiento mucociliar en enfermedades como la fibrosis quística, el asma etc. (7).

Los beneficios de la solución salina hipertónica al 3% mejora las propiedades del moco (elasticidad y viscosidad) y acelera las tasas del transporte del moco la solución salina hipertónica provoca un flujo osmótico hacia el interior de la capa del moco, rehidratantes y de ese modo mejora la reología del moco ,estimula la movilidad ciliar mediante la liberación de prostaglandina reduce el edema de la pared de las vías respiratorias en lactantes con bronquiolitis aguda .puede causar inducción al esputo y tos, que puede llegar a expulsar el esputo de los

bronquios y por lo tanto mejorar la obstrucción de las vías respiratorias.
(8)

Se ha evaluado su efectividad en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes hospitalizados encontrando una reducción en la estancia hospitalaria hasta 1,9 días. El tratamiento es bien tolerado, sin efectos adversos atribuibles a la medicación; es seguro y de bajo costo, también se ha encontrado la reducción en la duración de las sibilancias y en el tiempo de alivio de la tos. En cuanto al tratamiento ambulatorio, los resultados no han sido satisfactorio, no hay evidencia de acortarla enfermedad ni mejorar los puntajes de severidad. Se debe considerar la solución salina nebulizado al 3% usada junto con broncodilatadores como un tratamiento efectivo y seguro para los lactantes. (3)

Las soluciones hipertónicas, también ayuda al, aumento de la tensión arterial, se produce una disminución de las resistencias vasculares sistemáticas, aumento del índice cardiaco y del flujo esplénico. El mecanismo de acción se debe principalmente y fundamentalmente, al incremento de la concentración de sodio y aumento de la osmolaridad que se produce al infundir el suero hipertónico en el espacio extracelular (compartimiento vascular). En su composición se encuentra CLNA en porcentajes de 3%,5% 7%, está indicado en shock hipovolémico y traumatismo cráneo encefálico TEC severo e hipotensión, también su uso nebulizaciones. (9)

Las soluciones se definen con una mezcla homogénea entre dos o más sustancias ,a nivel molecular y que no reaccionan entre sí es así que las soluciones cristaloides ,se constituyen como las soluciones electrolíticas que permiten mantener el equilibrio hidroelectrolítico y que se difunden a través de la membrana capilar, constituyéndose como soluciones balanceadas intercambiables como la solución salina llamada también suero salino o suero fisiológico, se encuentra al 0,9% y en su composición se encuentra 154mEq/LNa+,154mEq/L CL,308 mosm/L. Esta indicado en la reposición de agua y electrolitos, hipovolemia. Deshidratación, shock hipovolémico y corrección de hiponatremias, por otra parte, la administración excesiva puede provocar edemas o acidosis hiperclorémica. (10)

Usar una solución salina en un nebulizador es una manera excelente y segura para ayudar a la congestión pulmonar, la solución salina ayuda a aflojar la mucosidad en los pulmones para que pueda ser expulsada por la tos. También puede calmar la garganta y las vías respiratorias que se hayan irritado por toser demasiado. Dado a que una solución salina es agua salada estéril y no solo un medicamento real, es completamente seguro y libre de efectos secundarios. La solución salina o fisiológica se usa para preparar las nebulizaciones lo ideal es de utilizar de 5ml o 10ml ya que se utilizan en una sola nebulización. (11)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el principal virus causante de la bronquiolitis, es el VRS (Virus respiratorio sincisial), tiene un papel predominante en la muerte de casi 4 millones de niños de cada año. Además, otros estudios muestran que la bronquiolitis causados por VRS tienen una tasa media de hospitalización de 7 días. En concreto, en los rangos estudiados, un 21% de los pacientes requieren ingreso hospitalario durante una semana, por lo que la bronquiolitis supone un impacto importante para la sociedad, llegando a alcanzar un costo directo de la hospitalización superior a los 3,6 millones de euros anuales. (12)

En el Perú una de las principales causas de consulta pediátrica son las infecciones respiratorias agudas, como la bronquiolitis) que afecta a un número de pacientes, causando un alto en la atención directa (atención al paciente e indirecta (recursos destinados a la familia del paciente y su entorno familiar y laboral). Esta enfermedad es una importante causada de morbilidad y mortalidad en niños originando gran demanda asistencia en atención primaria de salud y constituye una causa frecuente de atención en los servicios de urgencias pediátricas. Durante una epidemia afectal 10% de los lactantes, de los cuales un 15 a 20% requerirán ingreso hospitalario. (13)

El propósito principal del presente trabajo es determinar la eficacia de la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis

1.2 Formulación de la pregunta

En el siguiente trabajo de investigación sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes menores de 2 años con bronquiolitis	Tratamiento con solución hipertónica al 3%	Tratamiento con Solución salina al 0,9%	Eficacia

¿Cuál es la eficacia de la nebulización con la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0.9% en niños con bronquiolitis menores de 2 años?

1.3 Objetivo:

Evaluar la eficacia en el uso de la solución hipertónica al 3% en comparación a la solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis que reciben nebulización.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio:

El presente estudio es una revisión sistemática, el cual sintetiza los resultados de múltiples investigaciones.

Este tipo de diseño es de parte esencial de la Enfermería Basada en Evidencias por su rigurosa metodología. Se identificó los estudios relevantes para responder la pregunta PICO de nuestro estudio.

2.2 Población y muestra:

La población está constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indicados en las bases de datos científicos, con una antigüedad no mayor de 10 años y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación internacionales, que tuvieron como tema principal el grado de eficacia en el uso de la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis que reciben nebulizaciones; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel y calidad de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la

búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El Algoritmo utilizado para la búsqueda:

Efectividad AND solución hipertónica al 3% AND solución salina al 0,9% AND menores de 2 años

Eficacia OR solución hipertónica AL3% OR solución salina al0,9% OR niños menores de 2 años .

Bases de Datos:

Pubmed, Scielo, Cochrane Plus, Medline, Embase.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos nacionales e internacionales, así como una evaluación crítica e intensiva de cada artículo de acuerdo los criterios técnicos establecidos y a partir de ello establecer la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo. (SISTEMA GRADE).

2.5 Aspectos Éticos:

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, garantizando el cumplimiento de los principios éticos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas: Eficacia de la nebulización con la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0.9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
R. Martin Martin G.Yep Chullen M. Sanchez Bayle E. Villalobos Pinto P. Flores Perez	2013	“Estudio sobre la eficacia y utilidad de la solución salina hipertónica al 3% en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado” (7)	http://www.pap.es/files/1116-1626-pdf/PAP58_02_esp_ingl.pdf España	Volumen:15 Numero: 58

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativa Casos y Controles	639 lactantes	Hojas de control (H.C.)	Padres. Consentimiento informado por los padres.	1. Después de haber aplicado la intervención se logró: Que la estancia media hospitalaria de los lactantes con bronquiolitis aguda que recibieron SSH al 3% fue de 4 a 5 días y los lactantes que recibieron SSF fue de 5 a 6 días.	Destacan que la SSH al 3% inhalada no resulta EFICAZ para reducir la estancia hospitalaria ni el tiempo de oxigenoterapia en los pacientes de bronquiolitis aguda.
	460 Lactantes recibieron SSF.			2.El tiempo medio de oxigenoterapia fue reducida a las que se le aplico SSF inhalado y a los que se le aplico SSH al 3% no hubo beneficio alguno.	
	179 Lactantes recibieron SSH al 3%				

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
F. Ramírez Gomez P. Espinoza Rivas R. Luevano Rivas I. Rojo Gutiérrez J. Mellado Abregp	2011	“Sodio Hipertónico nebulizado en el tratamiento de la bronquiolitis comparado con manejo convencional” (14)	http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez México	Volumen 78 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo Estudio comparativo, experimental, prospectivo transversal abierto.	32 Niños entre 2 y 24 meses de edad. 17 El grupo de solución salina al 0.9% 15 El grupo de solución hipertónica	Fichas clínicas.	Consentimiento informado por los padres	1.El grupo de solución salina 0.9% estos pacientes requirieron 12.64 nebulizaciones con solución salina para alcanzar una valoración * RAI de 0. 2.El grupo de solución hipertónica al 3% requirieron 5.1 nebulizaciones con solución hipertónica para alcanzar una valoración de * RAI de 0.	1. La solución salina hipertónica es de utilidad en el manejo de la bronquiolitis. 2. Se encontró una correlación significativa entre el número de nebulizaciones y la estancia intrahospitalaria.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Maguire C. Cantrill H. Hind D. Bradbum, en Everard MI.	2015	“Suero salino hipertónico (HS) para la bronquiolitis aguda: revisión sistemática y meta-análisis “(15)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26597174 Reino Unido	Volumen: 15 Numero : 148

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño De Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativa Meta-análisis	Los estudios seleccionados fueron 15 ensayos clínicos en la revisión sistemática. Siendo un total de 1922 pacientes menores de 2 años.	Las búsquedas a enero de 2015 involucraron: Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados; Ovid MEDLINE; Embase;	No corresponde.	En los ensayos revisados el resultado principal es que la solución salina nebulizada al 3% puede reducir significativamente la duración de la estancia hospitalaria I.C. 95%-0,36 días resultados difíciles de justificar: -Altos niveles de heterogeneidad. -Parece que una serie de ensayos publicados pasaron por alto. No descarta la posibilidad de S.A ofrece una alternativa sintomática.	Los ensayos individuales ni las estimaciones agrupadas proporcionan una base de evidencia firme para el uso rutinario de SSH al 3% en la bronquiolitis aguda hospitalaria. No podemos descartar la posibilidad S.A ofrece alivios sintomáticos pero no tienen en datos para apoyar o negar esta posibilidad

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Zhang Liinjie Mendoza Sassi Raul Wainwright Claire Klassen Terry P-	2008	“Solución salina hipertónica nebulizada para la bronquiolitis aguda en lactantes” (8)	http://www.bibliotecacochrane.com/BCPMainFrame Reino Unido	Numero 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo Meta-análisis	4 ensayos Los estudios seleccionados fueron ensayos controlados o cuasi aleatorios que compararon HS nebulizado con solución salina al 0,9%. Siendo un total de 254 pacientes menores de 24 meses. -189 pacientes hospitalizados. -65 pacientes ambulatorios.	Búsqueda electrónica. Las fuentes de datos incluyeron PubMed y la Biblioteca Virtual en Salud del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud hasta mayo de 2015	No corresponde	La duración media de la estancia hospitalaria de los pacientes tratados con solución salina nebulizada al 3% fue significativamente más corta 0,94 días comparada con la de los pacientes tratados con solución salina nebulizada al 0,9% con 1,48 días.	Las pruebas actuales indican que la solución salina hipertónica al 3% puede disminuir significativamente la duración de la estancia hospitalaria en 0,94 días de la duración media y mejorar la puntuación clínica de la gravedad, mientras que la solución salina 0,9% representa una reducción de 25,9% en los lactantes con bronquiolitis viral aguda.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Martínez Morales E. Sosa Bustamante G. Lazcano Bautista S.	2015	“Solución salina hipertónica nebulizada como tratamiento para la bronquiolitis aguda en lactantes” (16)	scielo">http://www.scielo.org.bo>scielo México	54 (3): 162

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo. Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego	64 Niños menores de 24 meses.	Grupo I : 31 Niños recibieron nebulización con SSH al 3% Grupo II : 33 Niños fueron nebulizaron con SSF al 9%	Escala de DR del Hospital Sant Joan de Deu (HSJD)	Consentimiento informado por los padres	En la medición basal de DR no hubo diferencia significativa entre grupos ($p=0.62$), sin embargo, a partir de la segunda medición el puntaje del Grupo I con respecto al del Grupo II, disminuyó de forma significativa ($p<0.001$).	La SSH al 3% en combinación con salbutamol es una terapéutica eficaz y segura en el tratamiento de bronquiolitis, se demuestra reducción de días de estancia hospitalaria, y mejoría en la puntuación de la escala de DR.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Gimeno Díaz de Atauri Á, Aparicio Rodrigo M.	2014	"El suero salino hipertónico al 3% reduce los ingresos por bronquiolitis leve-moderada (17)	http://www.aepap.org/evidPediatr Revista Evidencias y Pediatría España	Volumen 10 Numero 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo Estudio aleatorio triple ciego.	408 Niños menores de 24 meses 211 El grupo de solución salina al 0.9% 197 El grupo de solución hipertónica al 3% más sulfato de albuterol.	Ficha de registro Evaluación del distrés respiratorio (RDAI)	Consentimiento informado por los padres	La mayor parte de los pacientes incluidos tenía una bronquiolitis leve o leve-moderada. Hubo un porcentaje mayor de ingresos en el grupo tratado con SS 42,6% frente al grupo tratado con solución SSH 3% con un 28,9%.	La administración de SH nebulizado a pacientes menores de 24 meses diagnosticados de BA disminuye la tasa de ingresos, aunque no la estancia hospitalaria y tampoco mejora la RDAI. Hubo un porcentaje mayor de ingreso en el grupo tratado con S.A(42.6%), SS 0,9%.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Everard Ml. Hind D. Ugonna K. Freeman J. Bradburn M.Cooper CL, Cross E. Maguire C, Cantril H, Alexander J,	2014	Estudio multicentrico controlado aleatorizado en el uso de nebulizaciones con solución hipertónica en lactantes internados con bronquioliti agudas (18)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ http://www.scielo.org.ar/scielo Reino Unido	Volumen 69 Numero12 Volumen 114 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo. Estudio clínico controlado aleatorizado pragmático, abierto, multicéntrico.	317 lactantes Grupo I : 141 Lactantes recibieron nebulización con SSH al 3% Grupo II : 149 Lactantes recibieron cuidado habitual con S.A	Guía de observación Guía de registro de HC Cuestionario	Consentimiento informado por los padres	No hubo diferencias entre las dos ramas de tratamiento (SS.H y la S.A) en el tiempo requerido para ser identificado como en condiciones de alta (cociente de riesgo: 0-95, 95% CI: 0.75-1.20) ni en el tiempo requerido para el alta efectiva (cociente de riesgo: 0.97, 95% CI: 0.76-1.23)	Este estudio no apoya el uso de SSH nebulizada en el tratamiento de la bronquiolitis aguda en oposición al cuidado habitual (S.A) con mínima manipulación.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Ricardo Iramain Alfredo Jara Julia Coronel Laura Cardozo Norma Bogado	2016	“Tratamiento con solución salina hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda” (19)	Estalinnk el bibliogafia 14 Paraguay	Volumen 43 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo. Ensayo clínico, aleatorizado, controlado y a doble ciego	106 Lactantes. Grupo I : 47 Lactantes recibieron nebulización con SSH al 3% Grupo II : 53 Lactantes fueron nebulizaron con SSF al 9%	Guía de evaluación Guía de observación.	Consentimiento informado por los padres.	Los lactantes del grupo SSH tuvieron importante disminución en los días de hospitalización, lo que representa un 34%.	La solución salina al 3% con Epinefrina es más efectiva que la solución salina normal con Epinefrina en pacientes moderadamente severos con bronquiolitis aguda

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Chen YJ, Lee WL, Wang CM, Chou HH.	2014	“ El tratamiento con solución salina hipertónica nebulizada reduce tanto la tasa como la duración de la hospitalización por bronquiolitis aguda en niños. un metanálisis actualizado” (20)	www.sciencedirect.com>article>pii Taiwan	Volumen 55 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo. Meta-analisis	15 artículos. 1070 infantes.	Se realizaron búsquedas en MEDLINE, PubMed, CINAHL y el Registro Cochrane Central De Ensayos Controlados (CENTRAL) sin restricción de idioma. Se realizó un metanálisis	No corresponde	La SSH 3% nebulizada redujo significativamente la duración de la estancia hospitalaria en aproximadamente un día en comparación con la SS 0,9% nebulizado.	La terapia nebulizada SSH 3% no solo reduce la duración de la hospitalización, también disminuye la tasa de admisión, además el tratamiento con SSH 3% nebulizado tiene un efecto beneficioso en relación de la gravedad clínica, debe ser considerado en en el tratamiento de la bronquiolitis aguda.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Todd A. Florin, Kathy N. Shaw, Marlena Kittick, Stephen Yakscoe, Joseph J. Zorc.	2014	“Solución salina hipertónica nebulizada para bronquiolitis en el servicio de urgencias” (21)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed julio 2014 Estados Unidos	Volumen 168 Numero 7

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo Ensayo clínico aleatorizado doble ciego.	62 Niños menores de 24 meses. Grupo A : 31 Niños recibieron nebulización con SSH al 3% Grupo B : 31 Niños fueron nebulizados con SSF 9%.	Instrumento de evaluación del distress respiratorio (RDAI) de moderado a severo.	Consentimiento informado por los padres	Una hora después de la intervención, el grupo SSH 3% demostró una mejoría significativamente menor, en comparación con el grupo SS 0,9%. No hubo diferencias significativas en la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno.	Basándose en los resultados de este y otros estudios, la administración de una dosis única de SSH del 3% en el entorno de atención aguda no parece ser más eficaz que la SSF 9% para mejorar el malestar respiratorio a corto plazo en la bronquiolitis

3.2 Tabla 2: Eficacia de la nebulización con la solución hipertónica al 3% versus solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis.

Diseño de estudio / Título	Tipo de Intervención / Resultado	Calidad de evidencia	Fuerza de recomendación	País
<p>Meta-análisis. “Suero salino hipertónico (HS) para la bronquiolitis aguda: revisión sistemática y meta-análisis”.</p>	<p>Los ensayos individuales ni las estimaciones agrupadas proporcionan una base de evidencia firme para el uso rutinario de SSH al 3% en la bronquiolitis aguda hospitalaria.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p>Meta-análisis. “Solución hipertónica nebulizada para la bronquiolitis aguda en lactantes”</p>	<p>Las pruebas actuales indican que la solución salina hipertónica al 3% puede disminuir significativamente la duración de la estancia hospitalaria y mejorar la puntuación clínica de la gravedad en los lactantes con bronquiolitis viral aguda.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p>Meta-análisis “ El tratamiento con solución hipertónica nebulizada reduce tanto la tasa como la duración de la hospitalización por bronquiolitis aguda en lactantes: un metaanálisis actualizado”</p>	<p>Los ensayos incluidos tenían una alta calidad metodológica y un riesgo de sesgo. Los métodos de asignación al azar fueron adecuados en todos los ensayos.</p>	Alta	Fuerte	Taiwán

<p>Estudio comparativo, experimental Prospectivo transversal abierto y clínico. “Sodio Hipertónico nebulizado en el tratamiento de la bronquiolitis comparado con manejo convencional”</p>	<p>La solución salina hipertónica es de utilidad en el manejo de la bronquiolitis. Se encontró una correlación significativa entre el número de nebulizaciones y la estancia intrahospitalaria.</p>	Alta	Fuerte	México
<p>Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego. “Solución hipertónica nebulizada como tratamiento para la bronquiolitis aguda en lactantes”</p>	<p>La SSH al 3% en combinación con salbutamol es una terapéutica eficaz y segura en el tratamiento de bronquiolitis, se demuestra reducción de días de estancia hospitalaria, y mejoría en la puntuación de la escala de DR.</p>	Alta	Fuerte	México
<p>Estudio aleatorio triple ciego. “ El suero salino hipertónico al 3% reduce los ingresos por bronquiolitis leve-moderada”</p>	<p>Hubo un porcentaje mayor de ingresos en el grupo tratado con SS .No se encontraron diferencias en la duración de la estancia hospitalaria.</p>	Alta	Fuerte	España
<p>Estudio clínico controlado aleatorizado pragmático, abierto, multicéntrico. “Solución hipertónica nebulizada en neonatos hospitalizados con bronquiolitis aguda.”</p>	<p>No hubo diferencias entre las dos ramas de tratamiento en el tiempo requerido para ser identificado como en condiciones de alta, ni en el tiempo requerido para el alta efectiva.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido

<p>Ensayo clínico, aleatorizado, controlado y a doble ciego. “Tratamiento con solución hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda”</p>	<p>Los lactantes del grupo SSH tuvieron importante disminución en los días de hospitalización</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Paraguay Y España</p>
<p>Ensayo clínico aleatorizado doble ciego. “Solución hipertónica nebulizada para bronquiolitis en el servicio de urgencias”.</p>	<p>Basándose en los resultados de este y otros estudios, la administración de una dosis única de SSH del 3% en el entorno de atención aguda no parece ser más eficaz que la SSH 9% para mejorar el malestar respiratorio a corto plazo en la bronquiolitis</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Estados Unidos</p>
<p>Casos y Controles: “Estudio sobre la eficacia y utilidad de la solución hipertónica al 3% en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado”</p>	<p>Destacan que la SSH al 3% inhalada no resulta EFICAZ para reducir la estancia hospitalaria ni el tiempo de oxigenoterapia en los pacientes de bronquiolitis aguda.</p>	<p>Media</p>	<p>Moderado</p>	<p>España</p>

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

Este trabajo aporta con la revisión de algunos estudios sobre la evaluación del tratamiento con solución hipertónica al 3% inhalado, administrado a lactantes hospitalizados en niños menores de 2 años con bronquiolitis que reciben nebulización. De los 10 artículos revisados con tipo de estudio, métodos y diseños utilizados en las revisiones sistemáticas, el 70 % destacan que la solución hipertónica 3% nebulizada resulta eficaz en el manejo de la bronquiolitis en menores de 2 años; existe disminución en la estancia hospitalaria y el 30 % no lo menciona como una relevancia en el estudio.

El “Estudio sobre la eficacia y utilidad de la solución salina hipertónica al 3% en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado”. La solución salina hipertónica al 3% no mostro eficacia, en comparación con la solución salina al 9% y una estancia hospitalaria media de 3-5 días, observándose en ningún caso mejoría, destacamos que la solución SSH al 3% con medicación o sin ella administrada a los pacientes ingresados por BA no ha resultado eficaz para reducir la estancia hospitalaria o el tiempo de oxigenoterapia. Teniendo en cuenta la prevalencia del bronquiolitis aguda, su repercusión a nivel social y económico. (7)

Así mismo en el artículo “Sodio hipertónico nebulizado en el tratamiento de la bronquiolitis comparado con el manejo convencional de tratamiento hipertónico al 3% en la bronquiolitis es eficaz porque reduce los días de

hospitalización y número de nebulizaciones que se administra a cada niño menor de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis. El grupo de solución salina al 0,9% de estos pacientes requirieron 12.64 nebulizaciones con solución salina para alcanzar una valoración RDAI de 0. El grupo de solución hipertónica al 3% requirieron 5.1 nebulizaciones con solución hipertónica para alcanzar una valoración de RDAI de 0.(14)

Así mismo en el estudio “Suero Salino Hipertónico para la bronquiolitis aguda: revisión sistemática y metaanálisis y el artículo “Solución salina hipertónica nebulizada para la bronquiolitis aguda en lactantes” es eficaz disminuyendo la estancia hospitalaria, teniendo un intervalo de confianza un 95%. (15,8)

Así mismo en el estudio sobre “Solución Salina hipertónica nebulizada como tratamiento para la bronquiolitis aguda en lactantes “ y el artículo “El suero salino hipertónico al 3% reduce los ingresos por bronquiolitis leve moderada “evidencian que el uso de la solución hipertónica al 3% es eficaz en el tratamiento de niños menores de 2 de niños con bronquiolitis disminuyendo los días de la estancia hospitalaria e igualmente la tasa de ingreso hospitalario disminuye. (16,17)

Al contrario el “Estudio multicéntrico controlado aleatorizado en el uso de nebulizaciones de nebulizaciones con solución hipertónica en lactantes internados con bronquiolitis aguda” no resulta eficaz porque apoya el uso de solución salina hipertónica nebulizada en el tratamiento de bronquiolitis. (18)

Por su parte el estudio “Tratamiento con solución salina hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda” e igualmente en el artículo “El tratamiento con solución salina hipertónica nebulizada reduce tanto la tasa como la duración de los días de hospitalización por bronquiolitis aguda en lactantes”; ambos estudios refieren que la solución hipertónica al 3% es eficaz por la reducción de la estancia hospitalaria y disminuye la tasa de admisión por tanto se ve una reducción en el gasto económico. (19,20)

Al contrario, el estudio “Solución Salina Hipertónica Nebulizada para Bronquiolitis en el servicio de Urgencias” refiere que la solución salina hipertónica al 3% no parece ser eficaz que la solución salina al 0,9% para mejorar el malestar respiratorio a corto plazo en la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años. (21)

En los 10 artículos encontrados el 30% (03) de las investigaciones corresponden al Reino Unido, con un 40% (04), 2 corresponden a España y 2 a México, 30% (03) que corresponden a Paraguay, Taiwán, Estados Unidos. Han sido analizados en su mayoría los estudios meta-análisis; ensayo crítico controlado aleatorizado doble ciego, con un 30% cada uno; y los otros estudios como casos y controles, estudio comparativo experimental prospectivo transversal abierto y clínico; estudio aleatorio triple ciego; estudio clínico controlado aleatorizado pragmático abierto multicentro, con un 10% cada uno.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1) La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de la solución hipertónica al 3% versus Solución salina al 0,9% en niños menores de 2 años con bronquiolitis que reciben nebulización, fueron hallados en la siguiente bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo, Medline y Cochrane Plus, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios Prospectivo Transversal, Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego, Meta-análisis, Casos y controles.

- 2) Del total de 10 artículos por revisión sistemática el 70%, ellos evidencian que existen eficacia de la solución hipertónica al 3%, ya que se ha demostrado la disminución de estancia hospitalaria, tasa de ingreso, menor tiempo de oxigenoterapia, menor costo económicos y menos efectos colaterales frente a la solución salina al 0,9% en manejo de la bronquiolitis.(14,15,8,16,17,19,20)

5.2 Recomendaciones

- Promover el uso de tratamientos alternativos en la bronquiolitis aguda como el empleo de la solución hipertónica al 3% misma que demandan mínima inversión económica, genera resultados beneficios, y se encuentran al alcance de todas las casas de salud, y mucho más en nuestro medio en el cuál en ocasiones no disponemos de salbutamol.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oregón de Luna G., Fernández Rodríguez M. Bronquiolitis aguda. Citado en Madrid - España Junio 2012. Vol. 14 Supl. 22. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sd-arttexttext&pid=51138-76322012002200006>
2. Baquero Rodríguez Richard, Granadillos Fuentes Arturo. Guía Práctica Clínica: bronquiolitis. Citado en Barranquilla – Colombia. Mayo 2009. Vol. 25 N° 1, 2009. Disponible en: [www.scielo.org.co>pdf>sun](http://www.scielo.org.co/pdf/sun)
3. Parra Andrea, Jiménez Carolina, Hernández Sara, García Jorge Edwin, Córdova Ángela María. Bronquiolitis: artículo de revisión. Citado en Medellín – Colombia. 2013. Vol. 95-101. Disponible en: [www.neumologia=pediatrica.el>pdf>b](http://www.neumologia=pediatrica.el/pdf/b)
4. Castaño Claudio, Rodríguez M. Susana. Manejo de la bronquiolitis. Citado en Argentina, Junio 2015. Disponible en: [www.garrahan.gov.ar>gap-historico](http://www.garrahan.gov.ar/gap-historico)
5. Barboza Joshuan. Original de A. Pedro Piedra. Revisión UPTODATE. Bronquiolitis: Revisión sistemática/red latinoamericana de pediatría y red latinoamericana. Citado en Marzo 2017. Disponible en: [https://relaped.wordpress.com>bronquiolitis-revisión-sistemática](https://relaped.wordpress.com/bronquiolitis-revisión-sistemática).
6. Rossel Moyano V., Gonzales García G., Márquez Navaz, Herraiz Gasiesi G., Meléndez Laborda P., Olivarez Lopez J.L. Manejo de la bronquiolitis aguda en el servicio de urgencias. Citado en Zaragoza. España, mayo 2012. Vol. 42-2 Disponible en: [sparts.es>uploads>2017/02>vol.42_42-h2-2](http://sparts.es/uploads/2017/02/vol.42_42-h2-2)
7. Martín Martín R., Yepchullen G., Sánchez Bayle M., Villalobos Pinto E., Flores Pérez P. Estudio sobre la eficacia y utilidad de la solución salina

hipertónica al 3% en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado. Citado en Madrid. España, Junio 2013. Vol. 15 N° 58. Disponible en: <http://dpc.doi.org/10.4321/51139-76322013000200002scielo.iscii.es>>scielo

8. Lingie Zhang, Mendoza-Sassi Raúl, Wainwright Claire, Klassen Terry P. Solución salina hipertónica nebulizada para la bronquiolitis aguda en lactantes. Citado en Oxford, agosto 2008. Vol. 4. Disponible en: www.biblioteca.cochrane.com>bcpmain
9. Barranca Ruiz F., Blasco Marilla J., Morales A. Nerida. Composición y propiedades de las distintas soluciones disponibles por la terapia intravenosa. Disponible en: Tratado.uninet.ed/c060206.htm.
10. Moya Chávez Lucero Andrea, Calderón Prado Johana. Soluciones cristaloides y coloides. Citado en La Paz 2017. Vol. 40, pp. Disponible en: www.revistasbolivianas.org.bo/scielophp?pid=S2304-37692014000100009...sci...
11. Anderan Sadie, Pereira Vivar Enrique. Cómo usar una solución salina en un nebulizador. Disponible en: www.ehowenespañol.com/solucionesalinas-nebulizadas-umo-148157/
12. www.infosalus.com/...noticia-oms-estima-principal/-virus-causante-bronquiolitis-caus.... 2013-Madrid
13. Gonzáles Saravia Carlos, Rojas Galarza Raul. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico, tratamiento y prevención de la bronquiolitis en el niño menor de 2 años de edad. Citado en Perú, 2013. Vol. 66 (3). Disponible en: www.pediatriaperu.org/filesrevista_see_2013_N3.pdf
14. Ramirez Flores Francisco, Espinosa Rivas Patricia, Luévano Rivas Ruth Karma, Rojo Gutierrez Isabel, Mellado Abrego Jaime. Sodio hipertónico

nebulizado en el tratamiento de bronquiolitis comparado con manejo convencional. Citado en México 2011. Vol. 78 N° 6. Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/juarez

15. Maguirre Chin, Cantrill Hannah, Hind Daniel, Bradbvin Mike and Everard Mark L.. La solución salina hipertónica (Sa) para la bronquiolitis aguda: revisión sistemática y meta-análisis. Citado en Reino Unido. 2011. Vol. 15 N° 148. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/articles>

16. Martínez Morales E., Sosa Bustamante G., Lazcano Bautista S. Resumen de los trabajos presentados en la LIII reunión de la sociedad latinoamericana de investigación pediátrica. Citado en Tiquipaya – Bolivia 2015. Vol. 54 (3): 162. Disponible en: www.scielo.org.bo/scielo

17. Díaz de Atauri Gimeno, Aparicio Rodrigo M. El suelo salino hipertónico al 3% reduce los ingresos por bronquiolitis leve – moderada. Citado en Madrid, España, Noviembre 2014. Vol. 10 N° 4. Disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es>

18. Everard Ml. Hind. D., Ugonna K, Freeman J., Bradbum M., Cooper Cl, Cross E., Maguirre C., Cantrill H., Alexander J. Estudio multicéntrico, controlado, aleatorizado en el uso de nebulizaciones con solución hipertónica en lactantes internados con bronquiolitis aguda. Citado en Reino Unido. 2014. Vol. 69 N° 12 – Vol. 114 N° 1. Disponibles en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<http://www.scielo.org.ar/scielo>

19. Iramain Ricardo, Jara Alfredo, Coronel Julia, Cardozo Laura, Bogado Norma. Tratamiento con solución salina hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda. Citado en Asunción – Paraguay – Abril 2016. Vol. 43 N° 1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/ped.2016.abril.45-51>

20. Yen-YJ. Wang WL CM, Chou HH. El tratamiento con solución salina hipertónica nebulizada reduce tanto la tasa y duración de la hospitalización por bronquiolitis aguda en niños: un meta-análisis. Citado en Taiwan – Enero 2014. Vol. 55 N° 6. Disponible en: www.sciencedirect.com>article>pii
21. Florin Todd A., Shaw Kathy N., Kittick Marlana, Yakscoe Stephen, Zorc Joseph J.. Solución salina hipertónica nebulizada para bronquiolitis en el servicio de urgencias. Citado en Estados Unidos – Julio 2014. Vol. 168 N° 7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>pubmed>