



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERIA PEDIATRICA.**

**EFICACIA DE LA NEBULIZACIÓN CON
SOLUCIÓN SALINA HIPERTÓNICA EN EL
TRATAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS EN
LACTANTES E INFANTES HOSPITALIZADOS PARA
LA REDUCCIÓN DE LAS PUNTUACIONES DE
BRONQUIOLITIS Y LA DURACIÓN DE LA ESTANCIA
HOSPITALARIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERIA
PEDIATRICA.**

Presentado por:

**AUTORES: CASTILLA VICENTE, TERESA JESUS
CARBAJAL MAYHUA, EDITH MARLENE**

ASESOR: Mg. AVILA VARGAS MACHUCA JEANNETTE

**LIMA – PERÚ
2018**

DEDICATORIA

A nuestras familias por brindarnos su amor, cariño y comprensión, para cumplir nuestros sueños personales y profesionales.

AGRADECIMIENTO

A la Mg. Jeannette Ávila Vargas Machuca por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

Asesor: JEANNETTE AVILA VARGAS MACHUCA

JURADO

Presidente: Dra. Rosa Eva Pérez Sigvas

Secretario: Mg. Rosario Mocarro Aguilar

Vocal: Mg. Rosa Pretell Aguilar

ÍNDICE

Carátula	1
Hoja en blanco	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Asesor	5
Jurado	6
Índice	7
Índice de tablas	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
CAPÍTULO 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. Técnica de análisis	18
2.5. Aspectos éticos	18
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	19

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	36
5.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre Eficacia de la Nebulización con Solución Salina Hipertónica en el tratamiento de los lactantes e infantes hospitalizados con Bronquiolitis	19
Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de la Nebulización con Solución Salina Hipertónica en el tratamiento de los lactantes e infantes hospitalizados con Bronquiolitis	29

RESUMEN

Objetivo: Analizar las evidencias sobre la eficacia de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados para la reducción de las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria. **Materiales y Métodos:** Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se restringió a 10 artículos científicos a texto completo publicados en idioma español, inglés y portugués, no mayor de 10 años. Los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, para identificar su grado de evidencia. **Resultados:** El 90% de artículos muestra que la nebulización con solución salina Hipertónica es efectiva en el tratamiento de bronquiolitis, reduciendo las puntuaciones de severidad y la estancia hospitalaria en lactantes e infantes. También el 10% restante muestra solamente reducción en la estancia hospitalaria. Así mismo se demuestra la efectividad cuando se compara con la solución salina normal y en otro caso con el uso de Epinefrina. **Conclusiones:** La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños hospitalizados con bronquiolitis moderada-grave. Los lactantes e infantes que recibieron nebulización con Solución hipertónica presentaron una puntuación significativamente más baja en comparación con los que recibieron nebulización con solución salina normal, tanto en pacientes ambulatorios como en hospitalizados con bronquiolitis.

Palabras Claves: “solución hipertónica”, “solución salina”, “bronquiolitis”, “nebulización”, “niño hospitalizado”

ABSTRACT

Objective: To analyze the evidence on the efficacy of nebulization with hypertonic saline in the treatment of bronchiolitis in infants and hospitalized infants for the reduction of bronchiolitis scores and the duration of hospital stay. **Materials and Methods:** Observational and retrospective systematic review, the search was restricted to 10 full-text scientific articles published in Spanish, English and Portuguese, not older than 10 years. The selected articles were subjected to a critical reading, to identify their degree of evidence. **Results:** 100% of articles show that nebulization with saline solution Hypertonic is effective in the treatment of bronchiolitis, reducing the severity scores and the hospital stay in child and infants. Also the remaining 10% shows only reduction in hospital stay. Likewise, effectiveness is shown when compared with normal saline and in other cases with the use of Epinephrine. **Conclusions:** Nebulization with hypertonic solution 3% (HS), significantly reduces clinical severity scores and hospital stay, facilitating early discharge of hospitalized children with moderate-severe bronchiolitis. Infants and infants who received nebulization with hypertonic solution had a significantly lower score compared to those who received nebulization with normal saline, both in outpatients and in patients hospitalized with bronchiolitis.

Key words: "hypertonic solution", "saline solution", "bronchiolitis", "nebulization", "hospitalized child"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

En el Perú, una de las principales causas de consulta pediátrica son las infecciones respiratorias agudas, como la bronquiolitis que afectan a un gran número de pacientes, causando un alto costo en la atención directa (atención al paciente) e indirecta (recursos destinados a la familia del paciente y su entorno familiar y laboral) (1,2). Según el Estudio Epidemiológico de Distribución y Frecuencia de Atenciones Preventivas y de Morbilidad - Perú 2010, el grupo de morbilidad más frecuente, fueron las Infecciones respiratorias agudas de vías aéreas superiores, responsable del 19,2 % de las atenciones financiadas por el SIS, sin embargo, y no tan lejos, en quinto lugar, se encontraron las bronquitis y bronquiolitis, con un número de atenciones de 887.090, con un 2.9% del total (3).

Según Mc Connochie, la bronquiolitis es el primer episodio agudo, de dificultad respiratoria, con signos de obstrucción bronquial con sibilancias bilaterales y difusas, precedido por un cuadro catarral de las vías respiratorias altas (rinitis, tos, con/sin fiebre), que afecta a niños menores de 2 años. Es causada por infecciones virales, principalmente por el Virus Sincicial Respiratorio (VRS), pero también asociada a otros virus, siendo el diagnóstico eminentemente clínico (4,5).

La patogénesis de la bronquiolitis se caracteriza por inflamación aguda, edema y necrosis del epitelio de las vías respiratorias, exceso de moco. A pesar de la alta incidencia de bronquiolitis y de una creciente comprensión de su patogénesis, las terapias actualmente disponibles no han demostrado un beneficio consistente, y el cuidado de apoyo sigue siendo el pilar de la enfermedad (4,6).

Dentro del tratamiento se incluye la nebulización, este procedimiento, consiste en la administración de un fármaco o elemento terapéutico mediante vaporización a través de la vía respiratoria. La sustancia a ser administrada se combina con un medio líquido, frecuentemente solución salina, para luego con la ayuda de un gas, generalmente oxígeno, crear un vapor que pueda ser inhalado por el paciente. Para que el fármaco actúe a nivel de los alveolos se debe conseguir un tamaño de partículas de menos de 5 micras. Las partículas de un tamaño menor se quedan en las vías respiratorias altas, no llegando a las zonas más distales del árbol bronquial. Para ello es necesario aplicar al dispositivo el flujo de aire/oxígeno correcto. Con un flujo de 8 litros por minuto conseguimos una presión de 180 kPa, suficiente para que el 74% de las partículas generadas tengan el tamaño adecuado (7-10).

En la actualidad no se ha demostrado que el uso de nebulización con esteroides tenga una respuesta terapéutica significativa o disminuyan el tiempo de hospitalización de estos pacientes con bronquiolitis. Sin embargo se han desarrollado múltiples estudios, ensayos clínicos así como estudios de meta análisis, donde se habla de la efectividad de la solución salina hipertónica en la mejoría de los pacientes con bronquiolitis además de disminuir los días de estancia hospitalaria (5). La nebulización con solución salina hipertónica (HTS) se ha propuesto como una terapia que puede beneficiar a los pacientes mediante la reducción del edema de las vías respiratorias, la disminución de la obstrucción y el aclaramiento mejorado del moco. (4, 11,12).

En el estudio de Ralston - 2010, se evaluó el uso de una solución salina al 3%, sin broncodilatadores adyuvantes para los pacientes hospitalizados con bronquiolitis, se constató una baja tasa de eventos adversos, la mayoría de ellos fueron leves y fueron descritos como tos (11).

En un reciente estudio, doble ciego randomizado, de nebulización con salbutamol y solución salina al 3% vs una al 0,9%, muestra que la primera, no es superior en los lactantes con bronquiolitis aguda clínicamente diagnosticada. Ambas usadas conjuntamente con salbutamol (11). Otro estudio, comparó la adrenalina inhalada vs. la solución salina nebulizada, donde, el trabajo mostró que para los niños hospitalizados con bronquiolitis aguda, la adrenalina racémica inhalada no fue superior al suero salino inhalado con respecto a la duración de la estancia hospitalaria, el uso de un tratamiento de apoyo, o la puntuación clínica (11). Un nuevo estudio doble ciego con Solución salina al 5%, 3%, 0.9% + epinefrina cada 4 horas concluyó que, los pacientes respondieron mejor a la nebulización con solución salina hipertónica al 5%, la que es segura, y puede ser superior al tratamiento actual para el tratamiento ambulatorio en niños con bronquiolitis (11).

En la última década, un número creciente de ensayos aleatorios sugiere que las dosis tempranas y repetidas de nebulización con HTS mejoran los resultados clínicos en niños hospitalizados en comparación con el 0,9% de solución salina normal (NS). El meta análisis más reciente de la Biblioteca Cochrane concluyó que la nebulización al 3% de solución salina puede reducir significativamente la estancia hospitalaria de los niños hospitalizados con bronquiolitis leve a moderada y la puntuación de gravedad clínica durante los primeros 3 días de hospitalización. (13)

Existen diversas escalas de valoración de la gravedad clínica que se utilizan para la toma de decisiones del tratamiento a seguir como: la Escala de Bierman y Pierson modificada por Tal (frecuencia

respiratoria (FR), sibilancias, retracciones y cianosis); la escala de Wood y Downes modificada por Ferrés (sibilancia, tiraje, FR, Frecuencia Cardíaca, ventilación y cianosis); y Wang et al. (FR, Sibilancias, Retracciones, Condición general) (14).

Estudios previos han demostrado un beneficio potencial de la nebulización con Solución salina hipertónica; en una revisión sistemática sobre la solución salina hipertónica, se describe que acortaría la duración de hospitalización y la puntuación clínica (13). La terapia con solución salina hipertónica al 3% utilizada para cada nebulización en Perú es 4,5 cc de suero fisiológico 0,9%^o más 0,5 cc de cloruro de sodio al 20%, dando un total de 5 cc (15).

El propósito principal del presente trabajo, es analizar si es efectivo la inhalación con Solución Salina Hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis y de esta manera resaltar el cumplimiento de las intervenciones de enfermería en los servicios de pediatría de los hospitales.

La Enfermera (o) en el siglo XXI enfrenta el reto de mantenerse actualizado acorde con los avances de la ciencia y la tecnología. Es un deber del profesional de enfermería estar a la vanguardia de los conocimientos y avances científicos, esto implica adquirir la formación como especialista en el área Pediatría, que le permitirá brindar el cuidado enfermero respaldado no solo por las vivencias y experiencias, sino por la evidencia científica obtenida durante su formación.

El presente trabajo aporta las evidencias validas, sobre La nebulización con solución salina hipertónica, indicadas en pacientes con bronquiolitis, y estando este procedimiento a cargo de la Enfermera (o), quien es la única responsable del cuidado del niño, de la preparación y administración de este tratamiento al paciente pediátrico y teniendo como referente este estudio; se hace necesario

su cumplimiento, que contribuirá a mejorar el estado de salud del paciente, favorecer su recuperación, evitar complicaciones, disminuir la estancia hospitalaria y mejorar su calidad de vida.

1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Lactantes e infantes con Bronquiolitis hospitalizados	Nebulización con solución salina hipertónica	No corresponde	Reducir las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria

¿Cuál es la eficacia de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados para la reducción de las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria?

1.3. Objetivo

Analizar las evidencias sobre la eficacia de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados para la reducción de las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2. Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados para la reducción de las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel 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 de búsqueda sistemática de evidencias: fueron los siguientes:

- Bronquiolitis AND nebulización AND solución salina hipertónica AND Niño hospitalizado.
- Bronchiolitis AND Nebulization AND Hypertonic Saline Solution AND Child, Hospitalized.
- Bronquiolite AND Nebulizadores e Vaporizadores, Solução Salina Hipertônica AND Criança Hospitalizada

Base de datos:

BVS, Medline, Pubmed, Scielo, Cochrane Library, LILACS.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) 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 artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo a través del método 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 verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre Eficacia de la Nebulización con Solución Salina Hipertónica en el tratamiento de los lactantes e infantes hospitalizados con Bronquiolitis

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Chen Y, Lee W, Wang Ch, Chou H.	2014	Nebulized Hypertonic Saline Treatment Reduces Both Rate and Duration of Hospitalization for Acute Bronchiolitis in Infants: An Updated Meta-analysis (16).	Pediatrics and Neonatology (2014) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25747800 Taiwan	Volumen 55 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado	Conclusión
Meta análisis	Incluyó en total 1070 pacientes: 552 con HS en el grupo tratamiento y 518 con NS en el grupo control	No corresponde	La estancia hospitalaria con el uso de Solución Hipertónica (HS) fue de menos 1.38 día (WMD Z - 0.96; 95% IC = -1.38 a -0.54; p < 0.001; 6 estudios, 565 infantes, heterogeneidad X ² =16.19; p = 0.01; I ² = 63%). Las puntuaciones clínicas con la nebulización con HS bajaron en el primer día -0.77 (95% CI = -1.31 a -0.24; p = 0.005; segundo día: -0.85; 95% CI = -1.30 a -0.39; p < 0.001 y tercer día -1.36; 95% CI = -1.70 a -0.102; p < 0.001)	La agrupación de todos los datos reveló que los infantes tratados con nebulización con HS tuvieron una duración estadísticamente significativamente más corta de la hospitalización en comparación con los infantes tratados con nebulización con NE. Los infantes tratados con nebulización con HS presentaron una puntuación significativamente más baja en comparación con los infantes tratados con nebulización NE tanto en pacientes ambulatorios como en pacientes hospitalizados.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Maguire Ch, Cantrill H, Hind D, Bradbum M, Everard M.	2015	Hypertonic saline (HS) for acute bronchiolitis: Systematic review and meta-analysis (17).	BMC Pulmonary Medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657365/ Reino Unido	Volumen 136 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado	Conclusión
Meta análisis	Se incluyeron 15 ensayos con 1922 pacientes, de los cuales todos recibieron Solución Hipertónica (HS)	No corresponde	En esta revisión sistemática, el uso de la Solución Hipertónica (HS) redujo la media de estancia hospitalaria (LoS) aproximadamente un tercio del día utilizando un enfoque de efecto fijo [diferencia de media = -0,36, IC del 95%: -0,50 a -0,22 días, pero con una heterogeneidad considerable (I2 = 78%) se realizó un análisis de efectos aleatorios: se obtuvo un efecto combinado de -0,44 (-0,14 a -0,74) y sensibilidad a los métodos de análisis alternativos. Se observó una reducción en las puntuaciones de severidad clínica (CSS) cuando se evaluó [n = 516; MD - 1,36, CI - 1,52, -1,20]. Un ensayo informó una posible reacción adversa severa relacionada con la intervención, ningún otro estudio describió reacción adversa	La nebulización con solución hipertónica (HS), reduce un tercio del día la estancia hospitalaria y reduce las puntuaciones de severidad clínica post tratamiento. .

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Baron J. y El-Chaar G.	2016	Hypertonic Saline for the Treatment of Bronchiolitis in Infants and Young Children: A Critical Review of the Literature (18).	J Pediatr Pharmacol http://www.jppt.org/doi/abs/10.5863/1551-6776-21.1.7?code=ppag-site EEUU	Volumen 21 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado	Conclusión
Revisión sistemática	Un total de 2682 niños fueron estudiados en el curso de 22 ensayos clínicos	No corresponde	<p>Se reduce en 33% la estancia hospitalaria por más de 4 días comparados con los que no usaron solución hipertónica (OR 0,67; IC del 95%: 0,47 - 0,97; P = 0,03).</p> <p>A 1 hora después de la administración del medicamento de estudio, el grupo con solución salina hipertónica tuvo una mejora significativamente menor en el RACS mediano en comparación con el grupo NS (solución salina hipertónica -1 Rango intercuartil, -5 a 1] vs NS, -5 [Rango intercuartil, -6 a -2]; P = 0,01).</p>	Los resultados de esta Revisión Sistemática muestran que el uso de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados reduce las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Zhang L, Mendoza-Sassi R, Klassen T, Wainwright C.	2015	Nebulized Hypertonic Saline for Acute Bronchiolitis: A Systematic Review (19).	PEDIATRICS www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2015-1914 http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/136/4/687.full.pdf EEUU	Volumen 136 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	Se incluyeron 24 ensayos con 3209 pacientes, de los cuales 1706 recibieron Solución Hipertónica (HS)	No corresponde	En este estudio se encontró que los pacientes hospitalizados y tratados con Solución hipertónica tuvieron una estancia significativamente más corta con diferencia de medias de -0.45 días, IC 95%: 0.82 a 0.08 P < 0.00001. También se encontró que tuvo una reducción de las puntuaciones clínicas post-tratamiento significativamente menor en los primeros 3 días de admisión; (Día 1: MD 0,99, IC del 95%: 1,48 a 0,50; Día 2: MD 1,45, IC del 95%: 2,06 a 0,85; Día 3: MD 1,44, IC del 95%: 1,78 a 1,11). Así mismo, redujo el riesgo de Hospitalización en un 20% en comparación con 0,9% de solución salina en pacientes ambulatorios (riesgo 0,80; IC del 95%: 0,67-0,96). No se informaron eventos adversos significativos.	La nebulización con solución hipertónica (HS), reduce significativamente la estancia hospitalaria y reduce las puntuaciones clínicas post tratamiento significativamente menor en los tres primeros días de admisión y reduce el riesgo de hospitalización.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP.	2013	Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in Infants. A Systematic Review (20).	The Cochrane Database of Systematic Reviews: Cochrane Acute Respiratory Infections Group http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006458.pub3/epdf Reino Unido	Volumen 7 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	Se incluyeron 11 ensayos que incluyeron 1090 lactantes con bronquiolitis viral aguda leve a moderada, de los cuales 560 recibieron Solución Hipertónica (HS)	No corresponde	Los pacientes tratados con nebulización del 3% salina tuvo una duración media significativamente más corta de la estancia hospitalaria en comparación con los tratados con solución salina 0,9% nebulizada (DM -1,15 días, IC 95%: -1,49 a -0,82, P <0,00001). También presentó una reducción de las puntuaciones clínicas significativamente menor después de la inhalación en el primer día de tratamiento (día 1: MD -0,88, IC 95% -1,36 a -0,39, P = 0,0004; día 2: MD -1,32; IC del 95%: -2,00 a -0,64, P = 0,001, día 3: MD -1,51, IC del 95%: -1,88 a -1,14, P & It; 0,00001), que representa un 13.6% de reducción del score clínico que usando solución salina al 0.9%	La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica post tratamiento significativamente menor en los tres primeros días y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Khanal A, Sharma A, Basnet S, Rajsharma P, Candra Gami F.	2015	Nebulised hypertonic saline (3 %) among children with mild to moderately severe bronchiolitis - a double blind randomized controlled trial (21).	BMC Pediatrics (2015) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26357896 Nepal	Volumen 15:115

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico, doble ciego controlado aleatorio.	146 niños fueron evaluados previamente para la elegibilidad en el estudio 46 niños fueron excluidos por no cumplir criterio de inclusión y 99 pacientes completaron el estudio (1 no completo 2 sesiones de nebulización)	Consentimiento informado por escrito del cuidador del paciente El estudio fue aprobado por el Departamento de Investigación, Consejo de Revisión Institucional y Comité de Ética de Hospital Universitario de la Universidad de Tribhuvan.	Los lactantes del grupo con Solución hipertónica (HS) tuvieron una reducción significativa ($3,57 \pm 1,41$) en la puntuación de gravedad clínica media comparado con los del grupo de solución salina (NS) ($2,26 \pm 1,15$); [P <0,001; CI: 0,78 - 1,82]. En el grupo HS (n = 15/50, 30%, p <0,001), los niños del grupo HS (n = 35/50; 70,0%) fueron elegibles para el alta hospitalaria / (N = 5/50; 10.0%) en las siguientes 24 h en comparación con el grupo NS (n = 15/50, 30.0%, p <0.001). Es decir el grupo tratado con HS tuvo una estancia significativamente más corta.	La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Luo Z, Fu Z, Liu E, Xu X, Fu X, Peng D, et al.	2010	Nebulized hypertonic saline treatment in hospitalized children with moderate to severe viral bronchiolitis (22).	Clinical Microbiology and Infection, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20636429 China	Volumen 17 Número 12

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico, doble ciego controlado aleatorio.	126 niños del Hospital de Niños, Chongqing Medical University participaron del estudio 112 niños completaron el estudio, 57 estuvieron inscritos en el grupo con Solución hipertónica (HS) y 55 se encontraban en el grupo con solución salina normal (NS)	El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e investigación humana del Children's Hospital, Chongqing Medical University. Se obtuvo el Consentimiento informado por escrito por uno de los padres del niño antes del enrolamiento.	En el grupo tratado con HS, en comparación con el grupo NS, el tiempo de estancia hospitalaria disminuyó en 1,6 días (HS 4.8 ± 1.2 y NS 6.4 ± 1.4 con t-Value 4.566 y P -Value <0.01). Las puntuaciones de gravedad clínica fueron $8,8 \pm 1,1$ en el grupo HS y $8,5 \pm 1,5$ en el grupo NS.	La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente la estancia hospitalaria y las puntuaciones de gravedad clínica disminuyeron más significativamente en el grupo HS.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Fernández M., Martín P.	2007	Los aerosoles con suero salino hipertónico al 3% podrían disminuir la duración de la hospitalización en lactantes con bronquiolitis (23).	Revista Pediátrica de Atención Primaria www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_4/2007_vol3_numero4.15.htm España	Volumen 10, Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado	Conclusión
Ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo.	Tres hospitales terciarios, noventa y seis lactantes de edad igual o inferior a 18 meses ingresados por bronquiolitis moderada - grave	El consentimiento escrito informado	La edad media fue de 4,7 meses (desviación estándar [DE]: 4,2 meses (intervalo: 10 días a 18 meses). Las características basales entre los dos grupos fueron similares. No hubo diferencias en la edad, sexo, infección positiva para virus respiratorio sincitial (VRS) y tratamientos previos. Cuarenta y cinco niños – 25 en el grupo SH (62%) y 30 (75%) en el grupo SF– fueron VRS positivos. Los criterios de alta fueron clínicos en el (45%) y del estudio en el (55%). En el grupo SH la DEH fue 2,6 días (DE: 1,9 días) frente a 3,5 días (DE: 2,9 días) en el grupo SF (p = 0,05).	El suero salino hipertónico es un tratamiento seguro, barato y efectivo para reducir la Duración de la Estancia Hospitalaria (DEH) de los niños hospitalizados con bronquiolitis moderada-grave.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Iramain R, Jara A, Coronel J, Cardozo L, Bogado N, Morinigo R, et al.	2014	Tratamiento con Solución Salina Hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda (24).	Pediatric.(Asunción) Paraguay http://dx.doi.org/10.18004/ped.2016.abril.45-51	Volumen 43 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado	Conclusión
Ensayo clínico aleatorizado controlado a doble ciego	Tres hospitales, total 100 pacientes	El estudio fue aprobado por los comités de investigación de las respectivas instituciones. El consentimiento escrito informado se obtuvo de por lo menos uno de los padres de cada uno de los pacientes	Los lactantes del grupo SSH tuvieron importante disminución en los días de hospitalización $1,7 \pm 0,76$ vs $4,9 \pm 2,3$ del grupo SSN, $p < 0,001$. El SC demostró mejoría significativa en el grupo SSH comparando con el grupo SSN $p < 0,001$.	La nebulización con SSH al 3% reduce el tiempo de estancia hospitalaria hasta aproximadamente 3 días. Este estudio demostró una mejoría significativa en el score clínico de severidad luego de la inhalación de la solución salina hipertónica al 3% comparando con la solución salina normal.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Miraglia Del Giudice M, Saitta F, Leonardi S, Capasso M, Niglio B, Chinellato I, et al.	2012	Effectiveness Of Nebulized Hypertonic Saline And Epinephrine In Hospitalized Infants With Bronchiolitis. International Journal Of Immunopathology And Pharmacology. (24).	International Journal Of Immunopathology And Pharmacology http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/039463201202500218 Italia	Volumen 25 Número 2, 485-491

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado	Conclusión
Ensayo clínico, doble ciego controlado aleatorio	136 niños fueron evaluados previamente para la elegibilidad en el estudio: 109 aceptaron y 106 completaron el estudio (3 negaron su consentimiento)	El protocolo del estudio fue aprobado por el hospital local The Saint Mary Hospital en Pozzuoli, Nápoles (Italia) y el consentimiento informado se obtuvo de los padres o cuidadores	Los pacientes tratados con Solución hipertónica (HS) presentaron una disminución significativa en la puntuación de gravedad clínica media (CSS) desde el primer hasta el tercer día de tratamiento (8.5 ± 1.4) ($p=0.0001$) comparado con los del grupo de solución salina (NS) (8.8 ± 1.5) ($p=0.0001$). La estancia hospitalaria de los lactantes tratados con HS se redujo significativamente ($p < 0,05$). De hecho, los lactantes en el grupo de control NS tuvieron una media de LOS de $5,6 \pm 1,6$ días, mientras que los niños tratados con HS 3% fueron dados de alta con un día menos que los controles NS ($4,9 \pm 1,3$ días).	La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños. Es decir el grupo tratado con HS tuvo una estancia significativamente más corta.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de la Nebulización con Solución Salina Hipertónica en el tratamiento de los lactantes e infantes hospitalizados con Bronquiolitis

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Meta analisis Nebulized Hypertonic Saline Treatment Reduces Both Rate and Duration of Hospitalization for Acute Bronchiolitis in Infants: An Updated Meta-analysis</p>	<p>La agrupación de todos los datos reveló que los infantes tratados con nebulización con HS tuvieron una duración estadísticamente significativamente más corta de la hospitalización en comparación con los infantes tratados con nebulización con NE. Los infantes tratados con nebulización con HS presentaron una puntuación significativamente más baja en comparación con los infantes tratados con nebulización NE tanto en pacientes ambulatorios como en pacientes hospitalizados.</p>	Alta	Fuerte	Taiwan
<p>Meta análisis Hypertonic saline (HS) for acute bronchiolitis: Systematic review and meta-analysis</p>	<p>La nebulización con solución hipertónica (HS), reduce un tercio del día la estancia hospitalaria, reduce las puntuaciones de severidad clínica post tratamiento.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p>Revisión Sistemática Hypertonic Saline for the Treatment of Bronchiolitis in Infants and Young Children: A Critical Review of the Literature</p>	<p>Los resultados de esta RS muestran que el uso de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados reduce las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria.</p>	Alta	Fuerte	EEUU

<p>Revisión Sistemática Nebulized Hypertonic Saline for Acute Bronchiolitis: A Systematic Review</p>	<p>La nebulización con solución hipertónica (HS), reduce significativamente la estancia hospitalaria y reduce las puntuaciones clínicas post tratamiento significativamente menor en los tres primeros días de admisión y reduce el riesgo de hospitalización.</p>	Alta	Fuerte	EEUU
<p>Revisión Sistemática Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in Infants. A Systematic Review</p>	<p>La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica post tratamiento significativamente menor en los tres primeros días y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p>Ensayo Clínico Nebulised hypertonic saline (3 %) among children with mild to moderately severe bronchiolitis - a double blind randomized controlled trial</p>	<p>La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños.</p>	Alta	Fuerte	Nepal
<p>Ensayo Clínico Nebulized hypertonic saline treatment in hospitalized children with moderate to severe viral bronchiolitis</p>	<p>La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente la estancia hospitalaria y las puntuaciones de gravedad clínica disminuyeron más significativamente en el grupo HS.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Ensayo Clínico Los aerosoles con suero salino hipertónico al 3% podrían disminuir la duración de la hospitalización en lactantes con bronquiolitis</p>	<p>El suero salino hipertónico es un tratamiento seguro, barato y efectivo para reducir la Duración de la Estancia Hospitalaria (DEH) de los niños hospitalizados con bronquiolitis moderada-grave.</p>	Alta	Fuerte	España

<p>Ensayo Clínico Tratamiento con Solución Salina Hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda</p>	<p>La nebulización con SSH al 3% reduce el tiempo de estancia hospitalaria hasta aproximadamente 3 días. Este estudio demostró una mejoría significativa en el score clínico de severidad luego de la inhalación de la solución salina hipertónica al 3% comparando con la solución salina normal.</p>	Alta	Fuerte	Paraguay
<p>Ensayo Clínico Effectiveness Of Nebulized Hypertonic Saline And Epinephrine In Hospitalized Infants With Bronchiolitis</p>	<p>La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños. Es decir el grupo tratado con HS tuvo una estancia significativamente más corta.</p>	Alta	Fuerte	Italia

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se revisó la eficacia de la nebulización con solución salina hipertónica en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes e infantes hospitalizados para la reducción de las puntuaciones de bronquiolitis y la duración de la estancia hospitalaria.

Haciendo un total de 10 artículos, que se encontraron en la base de datos BVS, Medline, Pubmed, Scielo, Cochrane Library y LILACS. Proceden de Estados Unidos, Taiwan, Nepal, China, España, Paraguay, Reino Unido e Italia.

Según los resultados obtenidos el 90% de artículos muestra que la nebulización con solución salina Hipertónica es efectiva y reduce las puntuaciones y la estancia hospitalaria en lactantes e infantes con bronquiolitis. También el 10% de artículo restante muestra solamente reducción en la estancia hospitalaria. Así mismo se demuestra la efectividad cuando se compara con la solución salina normal y en otro caso con el uso de Epinefrina.

Chen (Taiwan) y Zhang (Estados unidos) (16,19) encontraron que la estancia hospitalaria con el uso de HS fue de menos 1.38 día (WMD Z - 0.96; 95% IC = -1.38 a -0.54; $p < 0.001$; 6 estudios, 565 infantes, heterogeneidad $X^2=16.19$; $p = 0.01$; $I^2 = 63\%$) y las puntuaciones clínica

con la nebulización con HS bajaron en el primer día -0.77 (95% CI = -1.31 a - 0.24; $p = 0.005$; segundo día: -0.85; 95% CI = -1.30 a -0.39; $p < 0.001$ y tercer día -1.36; 95% CI = -1.70 a -0.02; $p < 0.001$) en el primer caso y en el segundo caso los pacientes hospitalizados y tratados con solución hipertónica tuvieron una estancia significativamente más corta con diferencia de medias de -0.45 días, IC 95%: 0.82 a 0.08 $P < 0.00001$. También encontró que tuvo una reducción de las puntuaciones clínicas post-tratamiento significativamente menor en los primeros 3 días de admisión; (Día 1: MD 0,99, IC del 95%: 1,48 a 0,50; Día 2: MD 1,45, IC del 95%: 2,06 a 0,85; Día 3: MD 1,44, IC del 95%: 1,78 a 1,11).

Maguire et al. (Reino Unido) (17), en esta revisión sistemática, el uso de la Solución Hipertónica (HS) redujo la media de estancia hospitalaria (LoS) aproximadamente un tercio del día utilizando un enfoque de efecto fijo [diferencia de media = -0,36, IC del 95%: -0,50 a -0,22 días], pero con una heterogeneidad considerable ($I^2 = 78\%$) se realizó un análisis de efectos aleatorios: se obtuvo un efecto combinado de -0,44 (-0,14 a -0,74) y sensibilidad a los métodos de análisis alternativos. Se observó una reducción en las puntuaciones de severidad clínica (CSS) cuando se evaluó [$n = 516$; MD - 1,36, CI - 1,52, -1,20]. Un ensayo informó una posible reacción adversa severa relacionada con la intervención, ningún otro estudio describió reacción adversa.

Baron (Estados Unidos) (18) afirma que se reduce en 33% la estancia hospitalaria por más de 4 días comparados con los que no usaron solución hipertónica (OR 0,67; IC del 95%: 0,47 - 0,97; $P = 0,03$).

Zhang L, et al. (Reino Unido) (20), en esta revisión sistemática, los pacientes tratados con nebulización del 3% salina tuvo una duración media significativamente más corta de la estancia hospitalaria en comparación con los tratados con solución salina 0,9% nebulizada (DM -1,15 días, IC 95%: - 1,49 a -0,82, $P < 0,00001$).

También presentaron una reducción de las puntuaciones clínicas significativamente menor después de la inhalación en el primer día de

tratamiento (día 1: MD -0,88, IC 95% -1,36 a -0,39, P = 0,0004; día 2: MD -1,32; IC del 95%: -2,00 a -0,64, P = 0,001, día 3: MD -1,51, IC del 95%: -1,88 a -1,14, P & lt; 0,00001), que representa un 13.6% de reducción del score clínico que usando solución salina al 0.9%

Khanal (Nepal), Luo (China) y Fernández (España) (21, 22, 23) en los estudios realizados hicieron una comparación del uso de Solución Salina Hipertónica al 3% y Solución Salina al 0.9% para las nebulizaciones en el tratamiento de bronquiolitis, encontrando:

Los lactantes del grupo con Solución hipertónica (HS) tuvieron una reducción significativa ($3,57 \pm 1,41$) en la puntuación de gravedad clínica media comparado con los del grupo de solución salina (NS) ($2,26 \pm 1,15$); [P <0,001; CI: 0,78 - 1,82].

En el grupo tratado con HS, en comparación con el grupo NS, la duración de la estancia hospitalaria (DEH) disminuyó en 1,6 días (HS 4.8 ± 1.2 y NS 6.4 ± 1.4 con t-Value 4.566 y P -Value <0.01). Las puntuaciones de gravedad clínica fueron $8,8 \pm 1,1$ en el grupo HS y $8,5 \pm 1,5$ en el grupo NS. Y en el grupo HS la DEH fue 2,6 días (DE: 1,9 días) frente a 3,5 días (DE: 2,9 días) en el grupo SF ($p = 0,05$).

Iramain (Paraguay) (24), en este estudio se utilizó la epinefrina en ambos grupos obteniéndose que los lactantes del grupo SSH tuvieron importante disminución en los días de hospitalización $1,7 \pm 0,76$ vs $4,9 \pm 2,3$ del grupo SSN, $p < 0,001$. El SC demostró mejoría significativa en el grupo SSH comparando con el grupo SSN $p < 0,001$.

Miraglia Del Giudice M., et al. (Italia) (25), los pacientes tratados con Solución hipertónica (HS) presentaron una disminución significativa en la puntuación de gravedad clínica media (CSS) desde el primer hasta el tercer día de tratamiento (8.5 ± 1.4) ($p = 0.0001$) comparado con los del grupo de solución salina (NS) (8.8 ± 1.5) ($p = 0.0001$).

La estancia hospitalaria de los lactantes tratados con HS se redujo significativamente ($p < 0,05$). De hecho, los lactantes en el grupo de control NS tuvieron una media de LOS de $5,6 \pm 1,6$ días, mientras que los niños

tratados con HS 3% fueron dados de alta con un día menos que los controles NS ($4,9 \pm 1,3$ días).

La presente revisión aporta las evidencias validas, sobre el empleo de la solución salina hipertónica al 3% en las nebulizaciones, empleadas en pacientes con bronquiolitis, este procedimiento está a cargo de la enfermera, quien es la única responsable de su preparación y administración al paciente pediátrico. Teniendo como referente este estudio se hace necesario su cumplimiento, que contribuirá a mejorar el estado de salud del paciente, favorecer su recuperación, evitar complicaciones, disminuir la estancia hospitalaria y mejorar su calidad de vida.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

1. La nebulización con solución hipertónica 3% (HS), reduce significativamente las puntuaciones de severidad clínica y la estancia hospitalaria facilitando el alta temprana de los niños hospitalizados con bronquiolitis moderada-grave.
2. Los lactantes e infantes que recibieron nebulización con Solución hipertónica presentaron una puntuación significativamente más baja en comparación con los que recibieron nebulización con solución salina normal, tanto en pacientes ambulatorios como en pacientes hospitalizados con bronquiolitis.
3. El uso de la solución hipertónica 3% en la nebulización en pacientes lactantes e infantes con Bronquiolitis es un tratamiento seguro, barato y efectivo.
4. La presente revisión aporta las evidencias científicas de alta calidad y fuerte recomendación, sobre el empleo de la solución salina hipertónica al 3% en las nebulizaciones en pacientes pediátricos con bronquiolitis

5.2 Recomendaciones:

1. Difundir la efectividad del suero salino hipertónico como coadyuvante en el tratamiento de la bronquiolitis en pacientes pediátricos.
2. La Enfermera debe cumplir la terapéutica indicada en cuanto a las nebulizaciones: su preparación, frecuencia y dosis en el tratamiento de la bronquiolitis, en pacientes ambulatorios, hospitalizados y los que acuden a Emergencias.
3. El MINSA como ente rector en salud debe elaborar las Guías Técnicas de Procedimientos en Nebulizaciones incorporando el uso de solución salina hipertónica como coadyuvante en el tratamiento de la bronquiolitis para su aplicación en todos los establecimientos de salud públicos y privados.
4. Se debe continuar investigando sobre la efectividad y efectos adversos de la nebulización con solución hipertónica en pacientes con bronquiolitis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonzales C, Rojas R, Bernaola G, Li A, Álamo C, Gonzales L. Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Bronquiolitis en el Niño Menor de 2 Años de Edad [Internet]. 2013 [citado el 3 de junio del 2018]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda 2010. Zaragoza; 2010.
3. Ministerio de Salud. Estudio Epidemiológico de Distribución y Frecuencia de Atenciones Preventivas y de Morbilidad, Perú 2010. Lima; 2010.
4. Todd A, Byczkowski T, Ruddy R, Zorc J, Test M, Shah S. Utilization of Nebulized 3% Saline in Infants Hospitalized with Bronchiolitis. J Pediatric. [Internet].2015 [citado el 3 de junio del 2018] Disponible en: [doi:10.1016/j.jpeds.2015.01.045](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.01.045)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4414866/>
5. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Catalunya: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2010.
6. Henao R. Impacto de una Guía de Practica Clínica en el diagnóstico y tratamiento de bronquiolitis en menores de 2 años en el Hospital de la Misericordia 2014 2015 [Tesis de especialidad] Universidad Nacional de Colombia; 2015.
7. Herrera E. Evolución Clínica del Paciente Pediátrico con Bronquiolitis Utilizando Nebulización con Solución Salina Hipertónica al 3% en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional Issem y M Tlalnepantla [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma del Estado de México; 2014.
8. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Manual de Procedimientos Generales de Enfermería. Andalucía: Servicio Andaluz de Salud; 2012.

9. Iglesias G. Utilización de Solución Hipertónica al 3% en el tratamiento de Pacientes con Bronquiolitis Aguda [Tesina]. Universidad Juan Agustín Maza; 2014.
10. Mendoza A. Manejo de la Bronquiolitis Aguda con Solución Salina Hipertónica más L epinefrina para disminuir la severidad del Cuadro Clínico y Estancia Hospitalaria [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Aguas Calientes México; 2016.
11. Lannicelli J. Bronquiolitis uso de Solución Salina Hipertónica [Internet]. 2018 [citado el 3 de junio del 2014]. Disponible en: <http://www.pediatriapractica.com.ar/note.php?id=37>
12. Ramírez F, Mellado J, Espinosa P, Luevano R, Rojo. Sodio Hipertónico Nebulizado en el Tratamiento de Bronquiolitis comparado con Manejo Convencional. Revista Hospital de Juárez. México 2011.
13. Wu S, Baker C, Lang M, Schragger S, Liley F, Papa C. Nebulized Hypertonic Saline for Bronchiolitis A Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatric. [Internet]. 2014 [citado el 3 de junio del 2018]. Disponible en: doi:10.1001/jamapediatrics.2014.301
14. Camargo Crespo C. Validación de una escala de severidad en bronquiolitis viral aguda en una población de lactantes atendidos en el hospital de la Misericordia [Tesis de Especialidad]. Universidad Nacional de Colombia; 2014.
15. Martí M, Estrada de Ellis S. Enfermería en patología respiratoria. Buenos Aires: Ediciones Médicas del Sur SRL; 2013.
16. Chen Y, Lee W, Wang C, Chou H. Nebulized Hypertonic Saline Treatment Reduces Both Rate and Duration of Hospitalization for Acute Bronchiolitis in Infants: An Updated Meta-analysis. Pediatrics & Neonatology [Internet]. 2014 [citado el 1 de junio del 2018]; 55(6):431-438. Disponible en: [https://www.pediatr-neonatol.com/article/S1875-9572\(13\)00229-5/fulltext](https://www.pediatr-neonatol.com/article/S1875-9572(13)00229-5/fulltext)
17. Maguire C, Cantrill H, Hind D, Bradburn M, Everard M. Hypertonic saline (HS) for acute bronchiolitis: Systematic review and meta-analysis. BMC Pulmonary Medicine [Internet]. 2015 [citado el 3 de

- junio del 2018]; 15(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26597174>
18. Baron J, El-Chaar G. Hypertonic Saline for the Treatment of Bronchiolitis in Infants and Young Children: A Critical Review of the Literature. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics* [Internet]. 2016 [citado el 1 de junio del 2018]; 21(1):7-26. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26997926>
19. Zhang L, Mendoza R, Klassen T, Wainwright C. Nebulized Hypertonic Saline for Acute Bronchiolitis: A Systematic Review. *PEDIATRICS* [Internet]. 2015 [citado el 24 de mayo del 2018]. 136 (4). Disponible en: www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2015-1914
<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/136/4/687.full.pdf>
20. Zhang L, Mendoza-Sassi R, Wainwright C, Klassen T. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2013 [citado el 24 de mayo 2018]; (7). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006458.pub3/epdf>
21. Khanal A, Sharma A, Basnet S, Sharma P, Gami F. Nebulised hypertonic saline (3 %) among children with mild to moderately severe bronchiolitis - a double blind randomized controlled trial. *BMC Pediatrics* [Internet]. 2015 [citado el 24 de mayo del 2018]; 15(1). Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12887-015-0434-4>
22. Luo Z, Fu Z, Liu E, Xu X, Fu X, Peng D, et al. Nebulized hypertonic saline treatment in hospitalized children with moderate to severe viral bronchiolitis. *Clinical Microbiology and Infection* [Internet]. 2011 [citado el 24 de mayo del 2018]; 17(12). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20636429>

23. Fernández M, Muñoz P. Los aerosoles con suero salino hipertónico al 3% podrían disminuir la duración de la hospitalización en lactantes con bronquiolitis. Evidencias en Pediatría [Internet]. 2007 [citado el 24 de mayo del 2018]; 3(4). Disponible en: <http://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-10814-RUTA/Los%20aerosoles%20con%20suero%20salino%20hipert%C3%B3nico.pdf>
24. Iramain R, Jara A, Coronel J, Cardozo L, Bogado N, Morinigo R et al. Tratamiento con Solución Salina Hipertónica en lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda. Pediatría (Asunción) [Internet]. 2016 [citado el 24 de mayo del 2018]; 43(1). Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v43n1/v43n1a07.pdf>
25. Del Giudice M, Saitta F, Leonardi S, Capasso M, Niglio B, Chinellato I et al. Effectiveness of Nebulized Hypertonic Saline and Epinephrine in Hospitalized Infants with Bronchiolitis. International Journal of Immunopathology and Pharmacology [Internet]. 2012 [citado el 24 de mayo del 2018]; 25(2):485-491. Disponible en : <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/039463201202500218>