



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Validación de una escala de severidad en bronquiolitis viral aguda en una población de lactantes atendidos en el Hospital de la Misericordia

Carlos Enrique Camargo Crespo

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría
Bogotá, Colombia
Año 2014

Validación de una escala de severidad en bronquiolitis viral aguda en una población de lactantes atendidos en el hospital de la Misericordia

Carlos Enrique Camargo Crespo

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Pediatría

Director:

Doctor, Carlos Enrique Rodríguez
Neumólogo Pediatra
Epidemiólogo Clínico

Línea de Investigación:

Neumología Pediátrica

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría
Bogotá, Colombia

2014

Resumen

Antecedentes: Las escalas de severidad en bronquiolitis, son herramientas útiles en el ámbito clínico e investigativo, no se ha generalizado su uso en la práctica diaria, debido a que no se encuentran validados en la mayoría de los casos. **Método:** Se realizó un estudio de cohorte prospectivo en una muestra de niños con diagnóstico de bronquiolitis, 2 médicos evaluaron los pacientes de forma independiente, aplicando la escalas de severidad de Tal y de Woods modificada, se recogió información necesaria para evaluar validez de contenido, validez de criterio convergente, consistencia interna y sensibilidad al cambio. **Resultados:** 36 pacientes, 20 (55%) hombres y 26 (44%) mujeres, la mediana de las edades fue 6.65 meses DS +/- 5.7. Al comparar las puntuaciones de la escala de Tal con las obtenidas en la escala de Woods modificado, se encontró correlación positiva (Pearson: 0.8411) ($p < 0.0001$), la evaluación de la consistencia interna de la escala, mostró un valor de alfa de Cronbach para cada ítem de: primero de 0.53, segundo de 0.49, tercero de 0.42, cuarto de 0.34 para el cuarto y un valor total de la escala de 0.52, evidenciando poca homogeneidad entre los ítems, se encontró una adecuada sensibilidad al cambio, encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.0001$), en las medias de los valores obtenidos en los 2 momentos de aplicación de la escala. **Conclusiones :** Los resultados sugieren que la escala de severidad de Tal, tiene validez de contenido suficiente, validez de criterio convergente adecuada y una apropiada sensibilidad al cambio.

Palabras clave: Bronquiolitis, niños, escala de severidad, validez, fiabilidad, utilidad.

Abstract

Background: Bronchiolitis severity scores are useful tools in the clinical and investigation field, however in most cases they have not been validated, so its use in daily practice is not common. Method: A prospective cohort study was conducted on a sample of children diagnosed with bronchiolitis. Two physicians assessed them independently using the Tal and modified Woods severity scores, collecting necessary information to assess content validity, convergent criterion validity, internal consistency and sensitivity to change. Results: 36 patients, 20 (55 %) were male and 26 (44 %) were female; the median age was 6.65 months, SD $\pm$ 5.7. By comparing the scores on Tal severity assessment tool with those obtained on modified Woods score, a positive correlation (Pearson: 0.8411) was found ($p < 0.0001$). In the evaluation of the internal consistency of Tal severity assessment tool an alpha Cronbach was found for each item: first 0.53, second 0.49, third 0.42, fourth 0.34 and a total scale value of 0.52, showing poor homogeneity among items. An appropriate sensitivity to change was found, statistically significant differences ($p < 0.0001$) in the mean of the values obtained in the 2 application times of the scale. Conclusions: The results suggest that the Tal severity scale has sufficient content validity, convergent validity criterion of adequate and an appropriate sensitivity to change for infants with a diagnosis of acute bronchiolitis.

Keywords: Bronchioitis, infants, severity assesment tool, reliability, validity, utility

Contenido

	Pág.
Resumen	V
Lista de graficas	X
Lista de tablas	X
Lista de abreviaturas.....	XI
Introducción	1
1. Marco Teórico	3
1.1 Epidemiología	4
1.2 Etiología	5
1.3 Diagnóstico	6
1.4 Puntuaciones Clínicas	7
1.5 Tratamiento	7
1.5.1 Broncodilatadores	7
1.5.2 Epinefrina	8
1.5.3 Solución Salina Hipertónica.....	8
1.5.4 Anticolinérgicos	8
1.5.5 Corticoides	9
1.5.6 Antibióticos.....	9
1.5.7 Terapia Respiratoria.....	10
1.5.8 Desoxirribonucleasa.....	10
1.5.9 Surfactante Pulmonar.....	10
1.5.10 Heliox	11
1.5.11 Ribavirina	11
1.5.12 Antileucotrienos.....	11
1.5.13 Inmunoglobulina.....	11
1.5.14 Furosemida	11
1.6 Prevenciones	12
2. Planteamiento del problema	13
3. Pregunta de investigación	14
4. Objetivos de Investigación	15
4.1 Objetivo General.....	15
4.2 Objetivos Específicos.....	15

5. Metodología	16
6. Escalas aplicativas	17
6.1 Escala de Tal	17
6.2 Escala de Wood-Downes modificada	17
7. Población	19
1.1 Criterios de Inclusión	19
1.2 Criterios de Exclusión	19
8. Reclutamiento de pacientes	20
9. Validez de la escala	21
9.1 Validez de contenido	21
9.2 Validez de criterio convergente	21
9.3 Consistencia interna	21
9.4 Sensibilidad al cambio	21
10. Resultados	22
10.1 Descripción de los datos	23
10.2 Validación de la Escala	24
10.2.1 Validez de contenido:	24
10.2.2 Validez de criterio convergente	24
10.2.3 Consistencia interna	24
10.2.4 Sensibilidad al cambio	24
11. Discusión	26
11. Conclusiones	27
A. Anexo 1: Instrumento de recolección de datos	33
B. Anexo 2: Validación de una escala de severidad en bronquiolitis viral aguda en la población de lactantes atendidas en el hospital de la Misericordia.....	35
Bibliografía	37

Lista de graficas

	Pág.
Grafico 1: Representación de la población en géneros	30
Grafico 2: Frecuencia de los síntomas	30
Grafico 3. Representación de antígenos virales.	31
Grafico 4. Hallazgos Radiológicos.....	31
Grafico 5. Esquemas de tratamiento utilizados	32
Gráfico 6. Representación de Valores de Eigenvalues, en análisis de cargas factoriales.....	32

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Análisis de cargas factoriales	24
Tabla 2: Escala Tal: Interpretación de la escala: Leve: <5 Puntos - Moderado: 6-8 Puntos - Grave: 9-12 Puntos	28
Tabla 3: Escala De Wood-Downes Modificada Por Martinon-Torres, Et Al.	29

Lista de abreviaturas

Abreviatura	Término
--------------------	----------------

<i>BQL</i>	Bronquiolitis
------------	---------------

<i>VRS</i>	Virus Respiratorio Sincitial
------------	------------------------------

<i>ADV</i>	Adenovirus
------------	------------

<i>SBO</i>	Síndrome Broncoobstructivo
------------	----------------------------

<i>SAO2</i>	Saturación de Oxígeno
-------------	-----------------------

<i>ADN</i>	Ácido Desoxirribonucleico
------------	---------------------------

<i>UCI</i>	Unidad de Cuidados intensivos
------------	-------------------------------

Introducción

La bronquiolitis (BQL) aguda, ocupa un lugar importante dentro de las causas de consulta y hospitalización en los menores de 2 años a nivel mundial, siendo una carga importante para los sistemas de salud, en especial de los países en vía de desarrollo.(1)(2)

Desde el punto de vista de la salud pública el impacto radica en los altos costos generados por las hospitalizaciones en todo el mundo, además del uso de esquemas de tratamiento, cuya costo-efectividad, no está demostrada.(3)

De ahí la necesidad creciente de desarrollar herramientas que puede ser utilizadas como desenlace en estos estudios de comparación de eficacia, de manera objetiva.(4)

1. Marco Teórico

La BQL, se define por la presencia de hallazgos histológicos que sugieren un proceso inflamatorio localizado en los bronquiolos, aunque es frecuente encontrar, no sólo compromiso bronquiolar, sino también de sacos alveolares y de la porción distal de los bronquios. (3)

La inflamación, de intensidad variable, puede ser desencadenada por múltiples agentes infecciosos, en su mayoría virales, pero también bacterianos, se han descrito además otras noxas de tipo químico, físico o reacciones inmunológicas como las alérgicas, entre otras.(5)

Para que un virus dispare una respuesta inflamatoria aguda a este nivel, es necesario que posea ciertos factores de virulencia, así como el afectado debe tener algunas características desde el punto de vista inmunológico-genético. El papel que juega el ambiente tiene que ver con el factor climático, el hacinamiento y la exposición ciertas sustancias irritantes para el tracto respiratorio, que modifican la presentación y la severidad de la enfermedad.(3)

El germen ingresa a través de la mucosa respiratoria superior y las conjuntivas, en forma de aerosoles, emitidos por una persona enferma o en fómites contaminados. En las células epiteliales ocurre la replicación viral, algunos de los viriones llegan a la circulación, causando una respuesta sistémica, otros se infectarán a más células del epitelio respiratorio, que por diversos mecanismos serán atacadas por el sistema fagocítico-mononuclear, llevándolas a apoptosis y necrosis. (3)

El virus además produce cambios citopáticos, alterando la forma y función de las células afectadas, desencadenando su muerte por apoptosis.(5)

Esta lesión avanza por el tracto respiratorio, hasta las porciones inferiores del mismo, generando los cambios histopatológicos que determinan la enfermedad. Esta destrucción del epitelio respiratorio causa acumulación de desechos celulares en la luz de los bronquiolos, produciendo obstrucción al flujo de aire.(3)

La pérdida de la capa epitelial superficial, expone la submucosa con la subsecuente fuga de líquido intersticial a la luz de la vía aérea empeorando la obstrucción. (3)

Los hallazgos finales son: un bronquio inflamado en su pared con gran edema, la obstrucción de la luz, por un acumulo de detritos celulares, células inflamatorias, y agua, que se comporta como una válvula, que permite el ingreso pero no el egreso de aire hacia y desde el saco alveolar, con alteración del intercambio gaseoso. (6)

Para lograr mantener un volumen constante, el saco alveolar utiliza los poros de Kohn y los conductos de Lambert para comunicarse con sus vecinos, haciendo que aquellos mas obstruidos, disminuyan su luz y su ventilación, creando atelectasias.(3)

La perfusión de aquellas unidades mal ventiladas aumenta el cortocircuito pulmonar, mezclando sangre no oxigenada, con la sangre oxigenada proveniente de las zonas bien ventiladas, disminuyendo la presión arterial de oxígeno, llevando seguidamente a hipoxemia y desaturación de la hemoglobina e hipertensión en el lecho vascular pulmonar.(5)

Aproximadamente una semana después, se inicia un proceso de regeneración del epitelio respiratorio, y se va logrando aclarar la luz de la vía respiratoria, llevando a la resolución del cuadro clínico, este proceso de recuperación, puede demorar en su totalidad hasta 24 semanas.

1.1 Epidemiología

La BQL, continúa siendo la causa más frecuente de ingreso hospitalario en niños previamente sanos, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo, aunque no existen datos precisos sobre su prevalencia a nivel mundial, se han intentado establecer grupos de vigilancia epidemiología en países en los 5 continentes, que ofrecen datos estimados cada año.(7)

Desde 1957, se ha descrito al Virus Respiratorio Sincitial (VRS), como uno de los agentes etiológicos mas frecuentes a nivel mundial, que muestra un comportamiento epidémico anual o bianual, que varia dependiendo de la localización.(7)

En general los picos de enfermedad por VRS en el trópico, ocurren en períodos de lluvia, consistente con la hipótesis que plantea, que las estaciones de alta precipitación, facilitan el hacinamiento y así la transmisión viral. En países de bajas temperaturas y poca precipitación anual, los picos de la enfermedad, se relacionan las temperaturas mas bajas.(7)

Las epidemias de VRS, históricamente ocurren en el hemisferio norte de noviembre a marzo, pero en los trópicos, los picos de enfermedad no está tan bien definidos, ya que puede suceder incluso durante el verano.(7)

Algunos estudios han indicado que existen factores ambientales tales como la radiación solar y la contaminación ambiental, que se han descrito, pueden aumentar la virulencia del VRS, por mecanismos que aun no son completamente conocidos.(7)

Una forma importante de la trasmisión del VRS, se relaciona con la infección adquirida en el ámbito hospitalario, ya que los pacientes infectados, especialmente aquellos con inmunodeficiencias, pueden excretar el virus durante largos periodos de tiempo, haciendo que la circulación del germen en un ambiente cerrado, exponga a mas personas a la

infección, de ahí que las medidas como el lavado de manos, el aislamiento de los pacientes infectados y el uso de máscaras y trajes protectores, por parte del personal sanitario, incidan de manera importante en la disminución de la propagación de la enfermedad virus a nivel nosocomial.(8)

1.2 Etiología

Dentro del variado grupo de agentes etiológicos, el VRS es el principal, pero existen otros virus como adenovirus, parainfluenza, influenza e incluso bacterias como *Mycoplasma pneumoniae*, que se han identificado como responsables. (3)

1.3 Factores De Riesgo

El hecho de que la BQL afecte a niños pequeños hace difícil diferenciar aquellos factores de la enfermedad que están relacionados con la genética o el ambiente, ya que en muchos casos, se solapan entre si.

Por otra parte, la maduración pulmonar, es progresiva con la edad, y cualquier proceso que interrumpa su marcha, tendrá efectos en la función respiratoria a largo plazo, por lo que los niños nacidos pretérmino y/o con bajo peso al nacer, o aquellos menores a 6 meses de edad, mas frecuentemente presentan manifestaciones severas y tienen peor pronóstico.(5)(9)

Se han definido factores pre y perinatales en el sujeto enfermo, que se relacionan con la severidad del cuadro y la aparición de secuelas,

La presencia de inmunodeficiencias, cardiopatías congénitas y fibrosis quística, predispone a los pacientes a una alta morbilidad y una mayor mortalidad.(5)

En cuanto a factores protectores, existe evidencia acerca de que una adecuada lactancia materna reduce el riesgo de adquirir BQL e ingresar al hospital, en los países en vía de desarrollo, fomentar la lactancia materna de manera masiva, es una forma importante de disminuir la carga económica generada por las infecciones respiratorias.(10)

La parte social, también ejerce un rol determinante de la enfermedad, pues en un entorno de ingresos bajos hay una tendencia al hacinamiento, acceso tardío a los sistemas de salud y poca educación en temas de prevención y asistencia temprana a los servicios sanitarios, que desencadena en un peor desenlace para estos pacientes.(11)

1.3 Diagnóstico

El diagnóstico inicial de la enfermedad es clínico, basado en una historia clínica detallada y completa, que usualmente describe el inicio de los síntomas como una infección viral de las vías respiratorias superiores, con coriza, fiebre, congestión nasal, posteriormente aparecen signos de compromiso respiratorio bajo: tos, taquipnea y signos de dificultad respiratoria. Los otros criterios para el diagnóstico, son la edad menor a 2 años y que cuadro corresponda al primer episodio bronco obstructivo.(2)

El uso de paraclínicos como ayuda diagnóstica, es debatido, ya que su uso en muchas ocasiones, no modifica la conducta a seguir. La detección de partículas virales en secreción nasal, se utiliza con fines epidemiológicos, frecuentemente en el ámbito hospitalario. Las técnicas mas usadas para la identificación de gérmenes, son la inmunofluorescencia, mediante ensayos inmunoabsorbentes ligados a enzimas o por cultivo viral, este ultimo de mayor dificultad técnica y costo, por lo que su uso esta poco difundido.(12)

La radiografía convencional del tórax, ha sido ampliamente utilizada como herramienta diagnostica en BQL, no con el objetivo de confirmar la enfermedad, si no para descartar otras patologías asociadas, principalmente neumonía y malformaciones. Sin embargo, su uso es frecuente y se han descrito hallazgos frecuentes en las radiografías de pacientes con BQL, como: hiperinsuflación o atrapamiento aéreo, infiltrados peribronquiales y atelectasias. (13)(14)

Se ha propuesto disminuir la realización rutinaria de la radiografía de tórax, en los pacientes con alta sospecha clínica, teniendo en cuenta su baja costo-efectividad, los altos gastos para el sistema sanitario, no derivan solamente del procedimiento como tal, si no que existe además un alto riesgo de realizar falsos diagnósticos, específicamente neumonía bacteriana, aumentando el riesgo de hospitalizar los pacientes e iniciar cubrimiento antibiótico, siendo la coinfección bacteriana un evento infrecuente en pacientes con un cuadro clínico típico de BQL.(14)

La decisión clínica para optimizar el uso de la radiografía de tórax, e intentar disminuir los falsos negativos, podría ser indicarla a aquellos pacientes que presenten alguna condición que prediga el riesgo de infección bacteriana, como el bajo peso al nacer, el valor de la saturación arterial de oxígeno (SaO₂), la presencia de retracciones severas, fiebre o en pacientes que se decidan hospitalizar desde el ingreso.(14)

1.4 Puntuaciones Clínicas

Se han desarrollado diversas herramientas clínicas con el objetivo de predecir la severidad de la enfermedad y su pronóstico a corto y largo plazo, sin que ninguna de ellas haya sido suficientemente validada para permitir su uso de manera rutinaria. En la actualidad su mayor utilidad es en el campo de la investigación, donde permite comparar estrategias de tratamiento, de manera objetiva.(4) (13) (14) (15)

En la elaboración de las puntuaciones clínicas, se han utilizado variables clínicas simples y de fácil evaluación por el personal sanitario, incluyendo la SaO, la frecuencia respiratoria, los ruidos respiratorios y signos diversos de dificultad respiratoria como: tirajes, cianosis y uso de músculos accesorios. Sin embargo, aun no se ha logrado unificar criterios entre las escalas y los resultados obtenidos han sido heterogéneos.(18)

Un estudio realizado en Argentina incluyó 200 niños con SBO, evalúa una escala de dificultad respiratoria utilizada por el Ministerio de Salud de ese país, basada en una herramienta desarrollada por Tal y cols. mostrando una adecuada correlación entre los resultados de los puntajes, definidos en las categorías de severidad y los correspondientes grados de saturación de oxígeno, siendo mas confiable para los extremos de la escala. Al compararla con un “score” de dificultad respiratoria utilizada por Chile se mostró significativamente mas sensible.(19)

En Colombia, se han llevado a cabo ensayos con el objetivo de estimar la validez de algunas de estas herramientas clínicas, recientemente un grupo de investigadores, valoró la escala modificada de Woods para asma, encontrando que este score tiene validez de criterio, un adecuado diseño y existe acuerdo entre los resultados de diferentes calificadores, por lo que se considera útil y práctica.(17)

1.5 Tratamiento

Existen diversas guías y protocolos de manejo de BQL, que han sido propuestas desde múltiples ámbitos médicos y académicos, sin lograr unificar estrategias de diagnostico y tratamiento para la enfermedad.(20)(2)(21)

La mayoría de algoritmos de tratamiento, tienen como punto común el uso de oxígeno, como principal medicamento, por sus efectos broncodilatadores y para corrección de la hipoxemia (22)(13)(3)

El uso adecuado de líquidos, con el objetivo de mantener una adecuada hidratación, principalmente en la enfermedad moderada y grave, junto con una apropiada nutrición de los pacientes y la permeabilización de la vía aérea superior de los pacientes, son otros pilares fundamentales del manejo.(21)

Otras herramientas terapéuticas que se han ensayado, se discutirán a continuación.

1.5.1 Broncodilatadores

El uso de broncodilatadores es debatido, pues la evidencia muestra que no cambia la historia natural o la progresión de la enfermedad. (23)(24)

Los broncodilatadores han sido frecuentemente utilizados en patologías obstructivas del tracto respiratorio, principalmente en asma; en BQL, se han utilizado para mejorar el fenómeno obstructivo, a través de su efecto relajante en el músculo bronquial. La diferencia en la respuesta reside en la causa de la obstrucción; mientras en el asma el principio es la contracción muscular a nivel bronquial, en la etiología infecciosa, la limitación al paso del aire, está dada por la presencia de secreciones y detritos celulares en la luz del bronquiolo, de ahí que exista una menor probabilidad de respuesta a estos fármacos.(24)

Existen en la literatura numerosos estudios, que intentan comprobar la efectividad de los broncodilatadores en BQL, utilizando diversas variables como la saturación de oxígeno, la duración y progresión de la enfermedad, en un meta análisis de Cochrane, elaborado por Gadomski et al, donde se incluyen 28 ensayos, con 1912 lactantes con BQL, se concluye que en pacientes ambulatorios, hubo mejoría a corto plazo en scores de severidad, no así en pacientes hospitalizados.(24)

Su uso, no modifica la necesidad de hospitalización, ni acorta la duración de la enfermedad o de la estancia hospitalaria, por lo que no se consideran útiles para el manejo de BQL, antes de emplearse, deben tenerse en cuenta los costos y los efectos adversos.(24)

Un experimento realizado en murinos, indica que la infección por VRS al parecer induce a una disminución de la respuesta broncodilatadora de los Beta agonistas, por un mecanismo específico originado por la presencia del virus.(25)

1.5.2 Epinefrina

Por su efecto broncodilatador, la epinefrina ha sido utilizada ampliamente en el tratamiento de la BQL. una Revisión Cochrane de 2011, realizada por Hartling y cols. encontró 19 estudios con 2256 niños en los que se usó este medicamento, al comparar con placebo no se encontró ninguna diferencia en cuanto a la duración de la hospitalización. Al parecer, su uso junto con esteroides podría reducir los ingresos hospitalarios. No existe evidencia concluyente que apoye el uso rutinario de epinefrina en pacientes hospitalizados con BQL, en pacientes ambulatorios hacen falta mas pruebas para confirmar los beneficios de la combinación de epinefrina y esteroides.(26)

Otros aspectos de seguridad y efectos adversos a largo plazo, no se han evaluado.(26)

1.5.3 Solución Salina Hipertónica

En 2013 fue publicada en Cochrane una revisión sistemática que incluye 11 ensayos con 1090 pacientes con BQL, que estudian la efectividad de la solución salina hipertónica nebulizada en estos pacientes, encontrando que puede reducir de manera significativa la duración de la estancia hospitalaria en 1.2 días en pacientes con enfermedad no severa y mejora las puntuaciones clínicas en pacientes hospitalizados y ambulatorios, no se reportaron efectos secundarios ni complicaciones derivadas del tratamiento.(27)

1.5.4 Anticolinérgicos

Una revisión sistemática de 2012 examina la eficacia de los anticolinérgicos en 6 ensayos con 321 recién nacidos con sibilancias agudas y recurrentes, sin lograr identificar beneficios claros de su uso.(28)

1.5.5 Corticoides

Los corticoides se han utilizado, al igual que los broncodilatadores, en base a las aparentes similitudes entre la BQL y el asma, sin embargo no existe evidencia clara acerca de su uso para la primera.

Una revisión sistemática desarrollada por Fernandes et al. recogió 17 estudios controlados con 2596 pacientes en los que se compara el uso de esteroides en ciclo corto y se evaluó su respuesta clínica con respecto al placebo sin evidenciar diferencias.(29)

Un solo ensayo grande mostró que el tratamiento combinado de glucocorticoides sistémicos y broncodilatadores puede reducir significativamente los ingresos hospitalarios. No se encontraron efectos adversos importantes a corto plazo, pero se requieren más investigaciones para confirmar la eficacia, la seguridad y la aplicabilidad de esta combinación.(29)(30)

1.5.6 Antibióticos

A pesar de que es bien conocida su etiología como viral, la prescripción de antibióticos continúa siendo frecuente en pacientes con BQL, ya sea en búsqueda del efecto antiinflamatorio atribuido a algunos de ellos, o intentando prevenir o tratar una coinfección bacteriana secundaria sospechada, principalmente en pacientes con enfermedad severa.

Una revisión sistemática de Spurling et al analizó 5 ensayos clínicos con 543 menores que compara pacientes que usaron antibióticos, específicamente betalactámicos y macrólidos con un grupo en el que se administró placebo y otro en el que no se utilizó ningún tratamiento. 2 ensayos muestran que los antibióticos no son mejores que el placebo respecto a la disminución de el tiempo de resolución de los signos o síntomas, los ingresos hospitalarios, los días de estancia, los reingresos, las complicaciones y los hallazgos radiológicos. 2 estudios miden los resultados en pacientes que recibieron antibioticoterapia y otros con manejo expectante sin medicación, encontrando resultados similares. Solo un estudio, de pobre calidad estadística, evidencia mejoría para estas variables.(31)

Se concluye que la administración de antibióticos se justifica en pacientes gravemente enfermos, en los que no se descarta la coexistencia de infección bacteriana. Aún en estos casos, debe tenerse en cuenta los efectos secundarios y la resistencia bacteriana a los antibióticos.(31)

1.5.7 Terapia Respiratoria

Dentro de la fisiopatología de la BQL, la acumulación y dificultad para la eliminación de secreciones mucosas espesas en el tracto respiratorio, es uno de los blancos terapéuticos, que se han intentado abordar para su tratamiento. La terapia respiratoria buscar ayudar en la movilización y expulsión de tales secreciones, ayudando así a despejar la vía aérea y mejorar los síntomas.(32)

Una revisión sistémica desarrollada en 2012, por Roqué et al. evalúa 9 ensayos clínicos, que incluyen 891 pacientes, encontrando que la terapia respiratoria no modifica la duración de la enfermedad, ni mejora los “scores” clínicos o reduce la estancia hospitalaria, al compararla con placebo. Un solo estudio que valora una técnica específica de terapia con expiración progresiva, combinada con salbutamol, mostro disminución de los síntomas, en pacientes con enfermedad moderada.(32)

No se encontraron complicaciones graves ni eventos adversos derivados de la terapia, pero un ensayo informó la aparición de vómito e inestabilidad respiratoria, en momentos posteriores a la misma.(32)

1.5.8 Desoxirribonucleasa

La desoxirribonucleasa es una enzima que degrada el ADN (Ácido desoxirribonucléico), que se encuentra en presente en grandes cantidades en las secreciones espesas de los pacientes con BQL, haciéndolas mas fluidas y facilitando en teoría la extracción del moco.

Una revisión sistemática de 2012, examina 3 ensayos controlados aleatorios, que incluyen 333 pacientes con BQL en los que se compara la desoxirribonucleasa nebulizada con placebo, sin encontrar diferencias entre ambos grupos.(33)

Uno de los estudio señala que en pacientes con atelectasia, podrían beneficiarse de su uso, pero se requieren estudios adicionales, para su recomendación. Por el momento su uso rutinario no se incluye en ningún esquema de tratamiento.(33)

1.5.9 Surfactante Pulmonar

El efecto del surfactante pulmonar de origen animal o sintético en la mecánica ventilatoria de los pacientes críticamente enfermos con BQL fue estimada a través de una revisión sistemática en 2012, que incluye 3 estudios con 79 pacientes con afección severa. Se contrasta la administración intratraqueal de surfactante con placebo, encontrando reducción en la duración de la ventilación mecánica y la estancia en la unidad de cuidados intensivos, sin reportarse efectos adversos, pero no hay pruebas suficientes disponibles con poder estadístico para evaluar la efectividad del tratamiento.(34)

1.5.10 Heliox

Su uso, en una revisión de 2010, demostró una reducción del 11,5% en puntuaciones clínicas en pacientes recién nacidos con BQL, internados en UCI, no intubados, sin embargo, no redujo la necesidad de intubación o ventilación mecánica o la duración de la estancia en la UCI (Unidad de cuidados intensivos).(35)

Tiene un buen perfil de seguridad, por lo que podría ser usado en adición a otras medidas la atención médica estándar de UCI, su alto precio, dificulta su uso generalizado.(35)

1.5.11 Ribavirina

La ribavirina es un agente antiviral de amplio espectro, aprobado para el tratamiento de la infección por VRS, y el único antiviral estudiado en niños con BQL, sin embargo, su uso, es controvertido por las dudas existentes acerca de su eficacia, seguridad y alto costo.(2)

Puede ser considerada su administración en pacientes menores de 6 semanas, prematuros e inmunodeficientes, pero su eficacia en la prevención de secuelas a largo plazo no se ha demostrado.(21)(2)

1.5.12 Antileucotrienos

El aumento de cisteinil-leucotrienos en las secreciones respiratorias de pacientes con BQL, ha despertado un interés en el estudio de estas sustancias como factores dentro de la patogénesis de la enfermedad, por lo que se han iniciado estudios con antagonistas de los receptores de leucotrienos, específicamente montelukast, en pacientes con BQL, hasta el momento sin evidencia de mejoría clínica o en la medición de niveles de citoquinas, por lo que se considera que no debe ser utilizado en BQL.(36)

1.5.13 Inmunoglobulina

La evidencia reciente no ha demostrado beneficios del uso de la inmunoglobulina G intravenosa como tratamiento de apoyo a las medidas básicas, en pacientes gravemente enfermos con BQL por VRS.(37)

1.5.14 Furosemida

En un estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, no se demostró un efecto clínico favorable a corto ni a largo plazo con el uso de furosemida nebulizada. Tampoco se encontraron efectos nocivos asociados a su administración.(38)

1.6 Prevención

No existe en este momento vacuna disponible a nivel mundial para la prevención de VRS, como agente principal en BQL. Se ha intentado el uso de inmunización pasiva con inmunoglobulina anti VRS, con una evidencia contradictoria acerca de uso. No hay claridad acerca de su costo-efectividad para su uso rutinario, por lo que la recomendación actual es utilizarla en aquellos niños con factores de riesgo específicos como prematurez y bajo peso al nacer o con patologías graves de base. Su uso en países en vía de desarrollo es aun mas complejo, por el alto costo económico que implica para los servicios de salud.(39)

2. Planteamiento del problema

Durante el periodo de lactante, la infección respiratoria de las vías aéreas inferiores más común, es la BQL aguda, por lo que genera altos costos, relacionados con el manejo intrahospitalario de los pacientes. En los últimos años, esta ha sido objeto de diversos estudios e investigaciones, uno de los puntos que más se han desarrollado, es el relacionado los criterios diagnósticos y de severidad de la misma, dada la subjetividad que puede tener al ser evaluada por diversos observadores, que tienen como única herramienta la clínica del paciente en ese momento.

3. Pregunta de investigación

¿Cual es la validez de la escala de Tal para determinar el grado de severidad en BQL viral aguda en pacientes lactantes?

4. Objetivos de investigación

4.1 Objetivo General

Realizar la validación de la escala de Tal para determinar el grado de severidad en BQL viral aguda en pacientes lactantes atendido en una institución de salud pediátrica de Bogotá.

4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar las características psicométricas de la escala de Tal.
- Describir las características sociodemográficas del grupo de pacientes en estudio.
- Determinar las características clínicas mas frecuentemente presentados en el grupo de pacientes en estudio.

5. Metodología

Se realizó la validación de una escala de severidad, mediante su aplicación a una cohorte de pacientes lactantes en los servicios hospitalario de la institución

Se realizó la recolección de la información en un periodo comprendido desde Octubre de 2012 hasta diciembre de 2013, a través de un instrumento diseñado para tal fin. Además se aplicó la escala de severidad de Tal y de Wood-Downes modificada por Martinon-Torres, como medida de comparación, esta última ya validada en el país. Ambas escalas han sido mundialmente utilizadas y se han aplicado en numerosos estudios de tratamiento y tienen traducción al español.

Para determinar la validez de la escala y la sensibilidad al cambio, las escalas fueron aplicadas en 2 momentos, el primero, posterior a la valoración inicial en el servicio de urgencias a pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, que por la severidad de su cuadro no requirieran manejo en reanimación, ventilación mecánica o severa alteración del estado de conciencia y el segundo entre 3 y 5 días después en el servicio de hospitalización, cuando la mayoría ha mejorado, se descartaron aquellos pacientes que durante su estancia fueran trasladados a la unidad de cuidados intermedios.

Para este estudio, se consideró que tanto los pacientes como los evaluadores debían tener características similares, lo cual se logró mediante la aplicación de criterios de selección para los pacientes. En los evaluadores, se tuvo en cuenta el nivel educativo, pues quien realizó la aplicación inicial tenía un grado similar al que hizo la aplicación final de la escala.

6. Escalas Aplicadas

6.1 Escala de Tal

La escala de Tal, cuenta con 4 ítems, cada uno valorado de manera independiente de 0 a 3.

La frecuencia respiratoria, se mide en respiraciones por minuto y existe un puntaje diferente por edad mayor o menor a 6 meses, a mayor frecuencia, el puntaje aumenta.

Las sibilancias son sonidos adventicios del pulmón de carácter continuo que pueden percibirse en la auscultación del aparato respiratorio, en la escala se evalúan según la intensidad y la fase de la respiración en la que se auscultan, así un puntaje de 0, corresponde a la ausencia de las mismas y 4 corresponde a ruidos audibles a distancia, que comprometen la fase inspiratoria y espiratoria.

La cianosis, es la coloración azulada de piel y mucosas, debido a la acumulación de hemoglobina no oxigenada (>5 g/dL) en los vasos sanguíneos, inicialmente es valorable en la zona perioral y periungueal, en la escala, se valora desde 0, que significa ausencia de esta coloración, hasta 4 que corresponde a cianosis generalizada en reposo.

Las retracciones intercostales, son una de las manifestaciones compensatorias del organismo frente a la hipoxia, descrito como el hundimiento de los espacios intercostales, las fosas supra esternal, supra o infra claviclar durante la inspiración, por el uso de musculatura accesorio a la respiración. En la escala es el ítem que tiene evaluación mas subjetiva, se puntúa desde 0: ausencia, hasta 4: severa.

De acuerdo a los puntajes finales, se considerará que el paciente cursa con dificultad respiratoria leve si el puntaje total es menor a 5 puntos, moderada entre 6-8 puntos y grave entre 9 -12 puntos.

6.2 Escala de Wood-Downes modificada

En esta herramienta, existen 5 variables, cada una con un puntaje de 0 a 2. Incluye la evaluación auscultatoria de el murmullo vesicular y la presencia de ruidos respiratorios anormales como las sibilancia. A la inspección del tórax se evalúa el uso de musculatura accesorio. Otra variable que se mide, es la saturación de oxígeno, mientras menor sea, o mas requerimiento de oxigeno suplementario tenga el paciente, mayor será la puntuación

de este ítem. A diferencia de la escala de Tal, en la de Woods, se tiene en cuenta la función cerebral, como manifestación de la hipoxia.

La interpretación de la escala será una dificultad respiratoria leve si el puntaje total se encuentra entre 0-3 puntos, moderada entre 4-6 puntos y grave si es mayor a 7.

7. Población de estudio

7.1 Criterios de Inclusión

- Lactante menor de 24 meses
- Primer episodio de sibilancias y BQL aguda
- Ingreso por el servicio de urgencias de Hospital de la Misericordia

7.2 Criterios de Exclusión

Pacientes con patología previa: displasia broncopulmonar, inmunodeficiencias, cardiopatías hemodinámicamente significativas, fibrosis quística, enfermedades respiratorias crónicas.

8. Reclutamiento de participantes

En el periodo de tiempo determinado, a partir de Octubre de 2012, se inició la recolección de datos a los pacientes seleccionados, que ingresaron por el servicio de urgencias del Hospital de la Misericordia.

Un residente de pediatría o médico general entrenado, aplicó una de las escalas de medición durante las primeras 24 horas al ingreso, la otra fue tomada por otro evaluador de igual rango, con una diferencia no mayor a 1 hora entre ellas.

El segundo momento de evaluación fue entre 3 y 5 días después de la valoración inicial realizada por encuestadores de rango similar a los iniciales.

9. Validación de la escala

9.1 Validez de contenido

Determina si la muestra de ítems que conforman la escala es representativa del universo de ítems que pueden medir el resultado de interés. Inicialmente se exploró el instrumento con un análisis factorial de componentes principales; luego se evaluó la factibilidad del análisis factorial, con las pruebas de esfericidad de Barlett y prueba de Kaiser- Meyer- Olkin. Posterior a esto, se realizó una evaluación del número de factores a utilizar, buscando valores de factores principales mayores a uno (Eigenvalues >1) y a través del gráfico de sedimentación.(40)(41)

9.2 Validez de criterio convergente

Con la validez de criterio convergente, se determina si los puntajes obtenidos con la aplicación de la escala se correlacionan con los puntajes obtenidos con la aplicación de otra escala que mide lo mismo. (40) (41)

Para realizar este paso, se aplicó además la escala Wood-Downes Modificada por Martinon-Torres a todos los pacientes, en la fase de análisis, la valoración de la validez de criterio concurrente se obtuvo a través del coeficiente de Pearson.

9.3 Consistencia interna

Se busca evaluar si la escala detecta modificaciones de la realidad que mide. (40) (41)

Se calculó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, para cada ítem, y para la escala en general, esperando encontrar valores entre 0.7 y 0.9.

9.4 Sensibilidad al cambio

Examina si la escala detecta cambios en la enfermedad subyacente que se está midiendo o si detecta efectos de un tratamiento. Para ello se aplicó nuevamente el instrumento a los 36 pacientes 3 a 5 días después de la primera entrevista, período en el cual se esperaba un cambio de la condición evaluada. El análisis estadístico de la sensibilidad al cambio se realizó a través de pruebas de t pareadas.

10. Resultados

10.1 Descripción de los datos

Fueron recolectados inicialmente 45, pacientes 9 de los cuales fueron perdidos, completaron el estudio 36 pacientes.

Se tienen 36 sujetos en este estudio, 20 masculinos, que corresponden al 55% de los participantes y 26 mujeres que aportan el 44% restante. (Ver gráfico 1)

Las edades de los sujetos, se encuentran en el rango comprendido entre 1 y 23 meses, con un promedio de 6.65 meses, con una desviación estándar de ± 5.7 meses, el promedio de los pesos fue de 6,8 kg, desviación estándar de $\pm 2,2$.

La mayoría de ellos procede de las localidades del sur de la ciudad, (San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Kennedy), correspondientes a los estratos socioeconómicos 1 y 3.

Solo 4 de ellos, (11%) tenían antecedente de prematurez, ninguno de ellos fue prematuro extremo, así mismo el promedio de los pesos al nacer fue de 3.016 gr, solo uno de ellos presento muy bajo peso (<1500gr) , y 5 presentaron bajo peso (<2500gr), 3 de ellos fueron hospitalizados en el periodo neonatal, 1 por causas respiratorias, sin cumplir criterios para displasia broncopulmonar.

En relación a la lactancia materna, se interrogo específicamente por aquellos que la hubieran recibido de manera exclusiva, hasta los 4 meses, encontrando un porcentaje de 69%.

Como factores pronostico negativos se encontró: exposición a humo de cigarrillo en el 30% de los sujetos, 5% con enfermedad congénita, ninguna de ellas de causa respiratoria, 11% tenían antecedente personal de atopia y el 20% asisten a guarderías.

Al describir las características del cuadro clínico, se encontró que el promedio de duración de los síntomas, al momento del diagnostico, fue de 9,6 días, desviación estándar de $\pm 5,7$.

Los síntomas interrogados se distribuyen de la siguiente manera (Ver gráfico 2):

Tos: 94%

Sibilancias audibles: 30%

Crépitos Finos: 72%

Fiebre: 58%

Anorexia: 27%

Apnea: 11%

Las saturaciones al ingreso, en promedio fueron de 88%, con una desviación estándar de $\pm 5,6$.

Las herramientas diagnosticas interrogadas fueron:

Hemograma: utilizado en un 47% de los pacientes, con hallazgos alterados en un

Panel Viral: fue solicitado en 95% de los pacientes. Se aisló VRS en 9 pacientes, ADV en 2 pacientes y 23 fueron negativos (Ver gráfico 3).

Radiografía de tórax: se realizo en 27 pacientes (75%) , 3 se reportaron como anormales y el resto con hallazgos alterados: 21 con hiperinsuflación, 10 con atelectasia y 3 con consolidación (Ver gráfico 4).

Al 97% de los pacientes se les inicio terapia con O2 suplementario, Broncodilatadores tipo salbutamol fueron usados en 66% de los casos y adrenalina en 13%, (Ver gráfico 5) solo un paciente fue manejado ambulatoriamente y ninguno requirió ingreso a UCIP.

10.2 Validación de la Escala

10.2.1 Validez de contenido:

La escala divide los ítems en un solo dominio: síntomas respiratorios. Lo cual

A través de un análisis factorial de factores principales, como vemos en la tabla, los diferentes ítems tienden a agruparse en el factor 1 (Ver gráfico 6).

Por lo que no podemos utilizar análisis por factores, se tomaran entonces todas las variables de la escala para los análisis siguientes.

Cargas factoriales

Factor	EigenValue	Diferencia	Proporcion	Acumulativo
Factor1	0.087720	0.64899	1.2712	1.2712
Factor2	0.022821	0.35279	0.3307	1.6019
Factor3	-0.12458	0.16618	-0.1805	1.4213
Factor4	-0.29076		-0.4213	1.0000

Tabla 1. Análisis de cargas factoriales

10.2.2 Validez de criterio convergente:

Se encontró una relación positiva directa (Coeficiente p de Pearson = 0,8411, $p < 0.0001$) Entre los valores de la escala Wood-Downes y los valores de la escala Tal.

10.2.3 Consistencia interna:

Se encontró un alfa de Cronbach de 0,53 para el primer ítem, 0,49 para el segundo, 0,42 para el tercero y 0,34 para el cuarto. Con un alfa total de la escala en 0,52.

10.2.4 Sensibilidad al cambio:

Se compararon la media de las 36 medidas iniciales versus las 36 medias medidas 3 a 5 días después de la primera aplicación. Encontrando una media al momento uno de $2,97 \pm 1,92$ y en la segunda medición fue de $1,31 \pm 1,17$. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las medias de las escalas ($p < 0,0001$).

Adicionalmente se compararon los promedios para cada uno de los ítems de la escala encontrando los siguientes resultados:

Frecuencia respiratoria ($p = 0,0092$)

Sibilancias ($p = 0,01$)

Cianosis ($p = 0,0032$)

Retracciones ($p < 0.0001$)

Estos análisis se llevaron a cabo a través del paquete estadístico STATA 12.0.

11. Discusión

El presente estudio muestra que en la población estudiada, la puntuación de de la escala de severidad de Tal, tiene un adecuada validez constructo. Al correlacionarse con otra escala, previamente validada en el país, se concluye que tiene una adecuada validez de criterio convergente, la escala tiene una validez concurrente entre su puntaje total y los puntajes de la escala Wood, de forma positiva. Posee una adecuada sensibilidad al cambio, evidenciada en los cambios detectados en los valores encontrados en la escala en los 2 momentos de su realización. Al evaluar la consistencia interna, se observa que los valores de alfa de Cronbach para cada uno de los ítems fueron inferiores a lo esperado, evidenciando que no hay homogeneidad entre los ítems de la escala o esto puede deberse al tamaño de la muestra pequeño en este estudio, que no nos permite encontrar diferencias estadísticamente significativas.

Los hallazgos de este estudio apoyan el uso de la escala de la escala de Tal, como herramienta para evaluar la severidad en BQL aguda, lo que podira ser útil en el ambito clinico para la toma de decisiones o en el ambito de la investigación, para evaluar la eficacia de tratamientos

A traves de este estudio, se evaluaron las características psicométricas de la escala de Tal. Sus principales limitaciones fueron el pequeño número de muestra incluida, el tiempo corto de aplicación, además que los pacientes pertencian a una sola institución.

Al comparar los resultados de nuestro estudio, con otros realizados en ambitos similares, se encuentran hallazgos similares, pero es necesario realizar ensayos adicionales para determinar la fiabilidad y validez de la escala, en otro tipo de poblacion (pacientes ambulatorios por ejemplo).

En resumen se encontró que la escala de Tal, posee una validez de criterio adecuado, consistencia interna y sensibilidad al cambio apropiados, con una facilidad para su aplicación en el ámbito clínico.

12. Conclusiones

- 1) La escala Tal es un instrumento útil dado su fácil aplicación en todos los ítems y tiempo corto de aplicación
- 2) Esta escala detecta sensibilidad al cambio en su puntaje total y cada ítem de su escala
- 3) Este ítem no posee una consistencia interna, que podría deberse a la poca cantidad de ítems o al tamaño de la muestra, también a la heterogeneidad de las variables entre si
- 4) En general es un instrumento útil, con adecuadas propiedades en nuestra población, que puede ser aplicado y utilizado en la práctica clínica e investigación.
- 5) Se sugieren hacer más estudios donde se logre un tamaño de muestra mayor.

Puntaje	Frecuencia respiratoria <6 meses / >6 meses	Sibilancias	Cianosis	Retracciones
0	<40 / <30	No	NO	NO
1	41-45 / 31-45	Fin de la espiración	Perioral al llorar	(+)
2	46-70 / 46-60	Inspiración y espiración	Perioral en reposo	(++)
3	>70 / >60	Audibles	Generalizada en reposo	(+++)

Tabla 2. Escala Tal Interpretación de la escala: Leve: <5 Puntos - Moderado: 6-8 Puntos - Grave: 9-12 Puntos

	0	0,5	1	2
SatO2	>=95% aire ambiente a nivel del Mar y mayor a 90% en Bogotá	SatO2 entre 85% y 90% aire ambiente	SatO2>/=85%,con FiO2>0.21	SatO2<85%,con FiO2>0.21
Murmullo vesicular	Normal	Discretamente Desigual	Marcadamente desigual	Disminuido/ausente
Sibilancias espiratorias	Ninguna	Leves	Moderadas	Intensas
Musculatura accesoria	Ninguna	Leve	Moderada	Máxima
Función cerebral	Normal	Agitado cuando es estimulado	Deprimido/agitado	Marcadamente deprimido/coma

Interpretación de la escala: Leve: 0-3 puntos - Moderada: 4-6 puntos - Grave : >7

Tabla 3. Escala De Wood-Downes Modificada Por Martinon-Torres, Et Al.

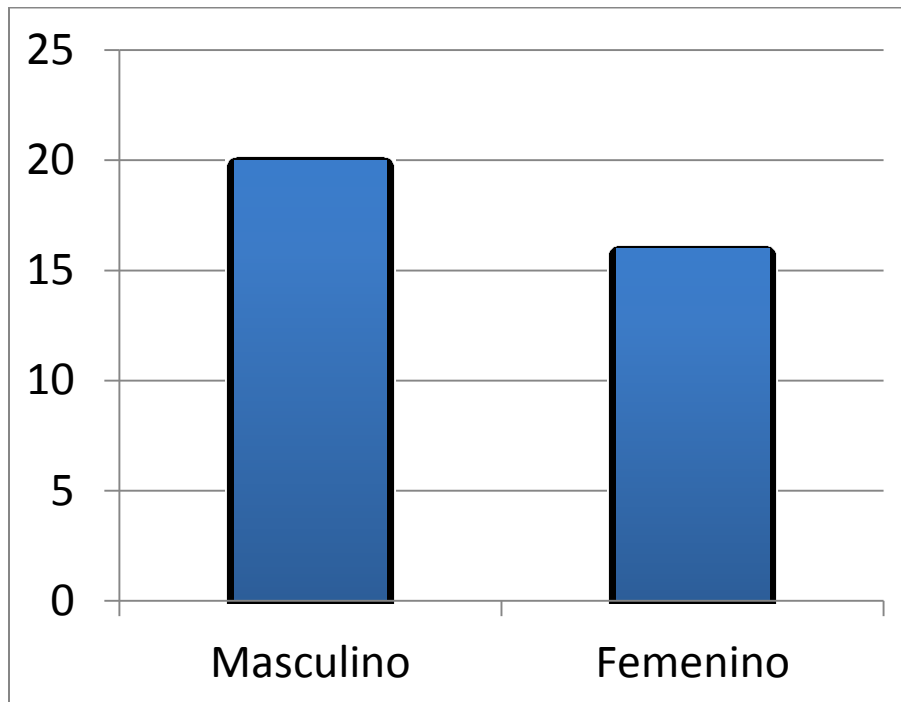


Grafico 1. Representación de la población en géneros.

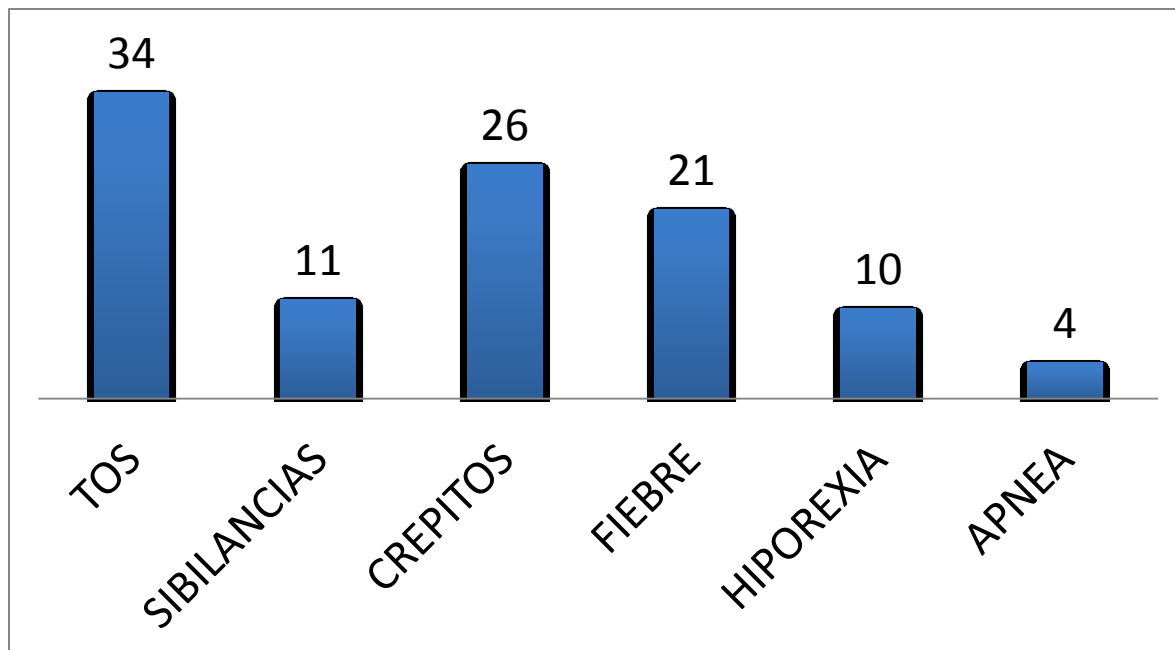


Grafico 2. Frecuencia de los síntomas.

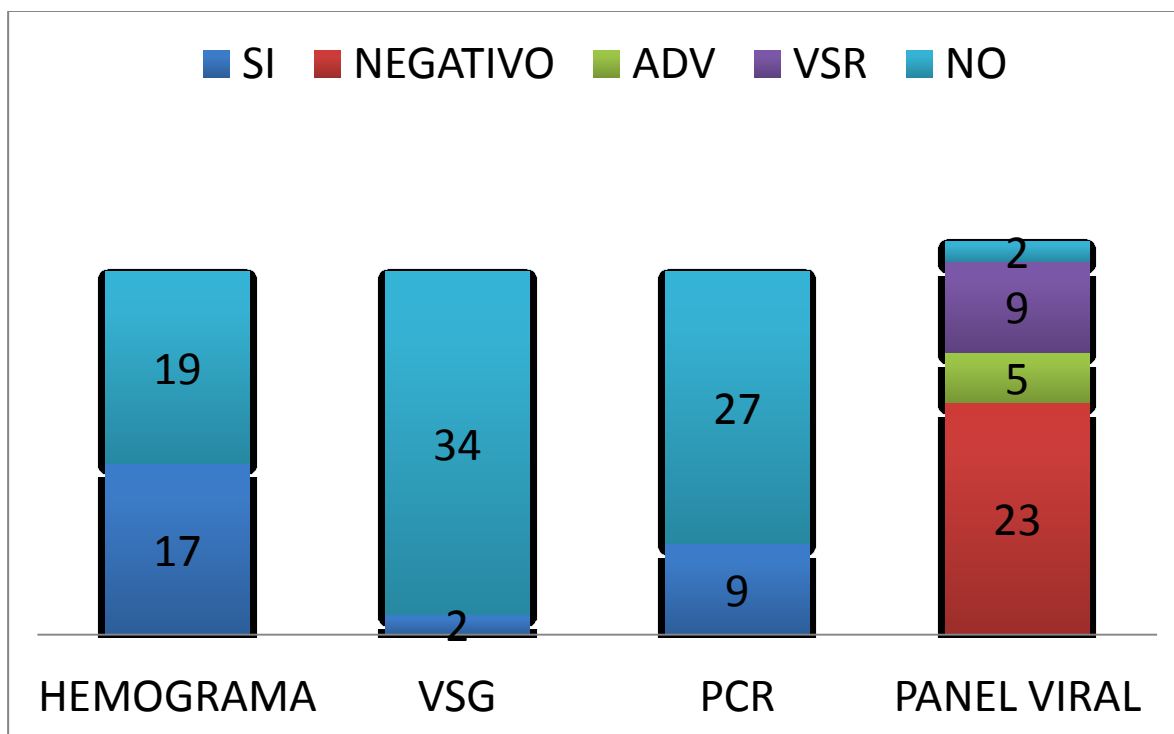


Grafico 3. Representación de antígenos virales.

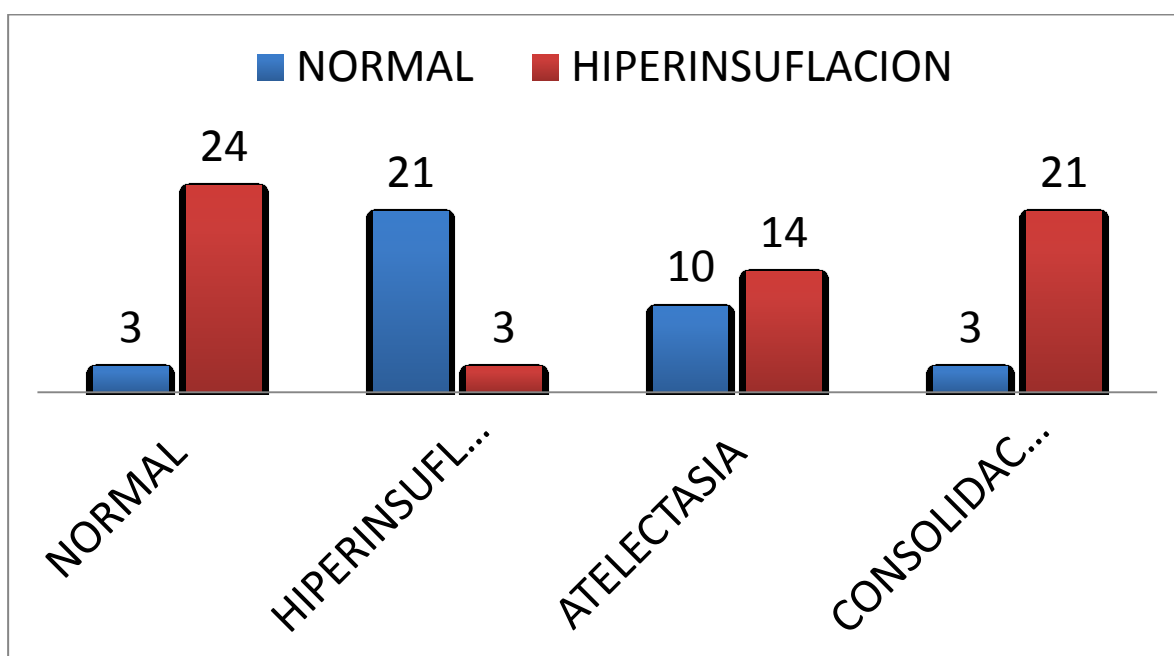


Grafico 4. Hallazgos Radiológicos.

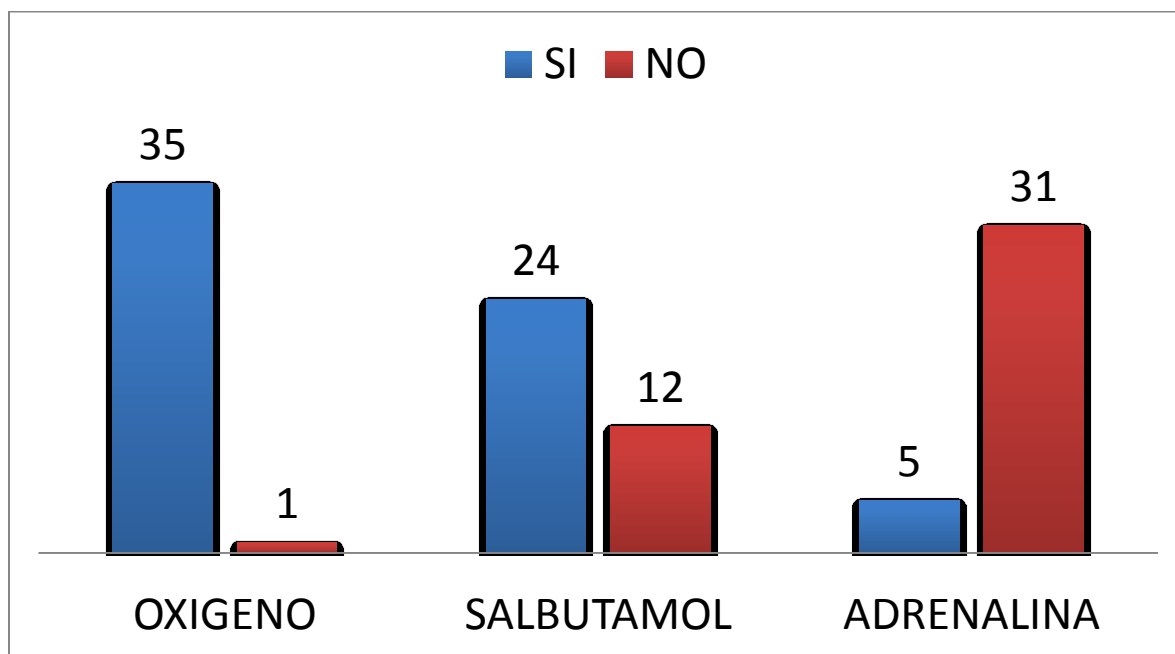


Grafico 5. Esquemas de tratamiento utilizados.

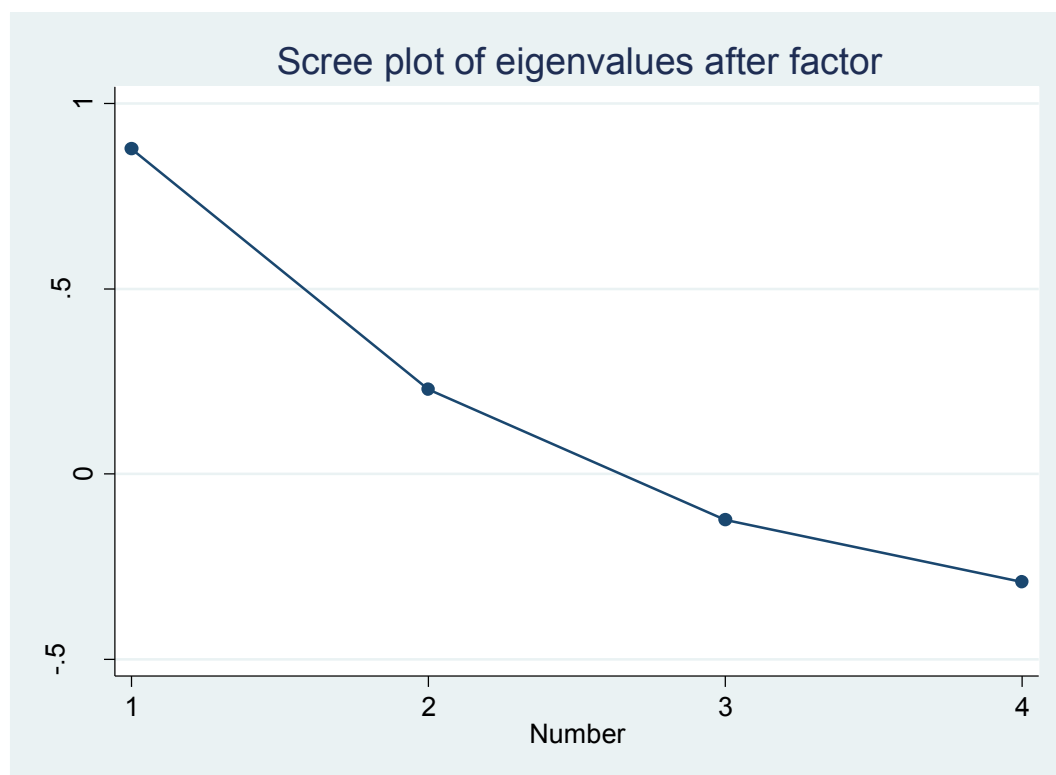


Gráfico 6. Representación de Valores de Eigenvalues, en análisis de cargas factoriales

Anexo 1.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

1. Nombre Paciente: _____
2. Historia Clínica: _____
3. Fecha: _____
4. Sexo: Masculino _____ Femenino _____
5. Edad (en meses) : _____
6. Procedencia (Localidad): _____
7. Dirección y teléfono: _____ Celular _____
8. Estrato socioeconómico: _____
9. Antecedente prematuridad: SI ____ No ____ Tiempo Gestacional (semanas): _____
10. Antecedente de bajo peso al nacer: SI _____ NO _____ Peso (gramos) _____
11. Hospitalización en etapa neonatal por patología respiratoria: SI _____ NO _____
12. Lactancia materna exclusiva al 4 mes: SI _____ NO _____
13. Exposición humo de cigarrillo: SI _____ NO _____
14. Antecedente personal de atopía: SI _____ NO _____
Dermatitis atópica _____ Rinitis alérgica _____
15. Antecedente de enfermedades congénitas: SI ____ NO ____ Cuál _____
16. Número de hermanos en casa: _____
17. Asiste a Guardería: SI _____ NO _____

18. Signos y síntomas al ingreso: Días: _____

Tos SI _____ NO _____ Sibilancias SI _____ NO _____

Crépitos finos SI _____ NO _____ Fiebre SI _____ NO _____

Apnea SI _____ NO _____ Pobre ingesta de alimentos: SI _____ NO _____

Saturación de oxígeno _____ Frecuencia Respiratoria _____

Peso al ingreso: _____ DS _____

19. Panel viral: _____

20. Hemograma: Leucocitos: _____ PMN: _____ Linfocitos: _____

21. _____ Hb/Hto: _____ Plaquetas: _____
PCR: _____ VSG: _____

22. Radiografía de tórax inicial:

Normal: SI _____ NO _____

Hiperinsuflación SI _____ NO _____

Atelectasias SI _____ NO _____

Consolidación SI _____ NO _____

23. Manejo Instaurado al ingreso

Oxígeno SI _____ NO _____ Litraje _____

Salbutamol SI _____ NO _____

Adrenalina SI _____ NO _____

24. Requiere UCIP SI _____ NO _____

25. Se hospitaliza SI _____ NO _____

ENCUESTADOR: _____

Anexo 2.

Validación de una escala de severidad en bronquiolitis viral aguda en la población de lactantes atendidas en el hospital de la Misericordia.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Madre o Padre de paciente:

En esta institución se adelanta un estudio para conocer si 2 escalas utilizadas para medir la severidad en la enfermedad denominada Bronquiolitis, son útiles para prever el desenlace de los pacientes y su colaboración es útil. Por esta razón queremos solicitar la participación de su hij@ en el estudio. Su participación es completamente voluntaria; Ud. puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin que esto afecte los cuidados o tratamientos durante su estancia hospitalaria. Durante el estudio podrá plantear preguntas adicionales para aclarar las dudas.

Si decide participar, deberá contestar algunas preguntas sencillas que incluyen sus datos personales, además de permitir un examen físico adicional al realizado en la institución. Las molestias que Usted y su hij@ puede experimentar son pocas, no hay ninguna complicación derivada de este procedimiento.

Si Ud. acepta participar, la información recolectada se utilizará exclusivamente para los propósitos del estudio y será mantenida en forma confidencial, no se ofrecerá ninguna compensación monetaria. Los resultados se publicarán en revistas científicas como datos agrupados y no individuales. En estas publicaciones no se incluyen los nombres de los pacientes.

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

Nombre: _____

Firma: _____

Cédula: _____

Ciudad y fecha _____

El coordinador del estudio en esta institución es la (el) Dra. (Dr.): Carlos Camargo con quien Ud. se puede poner en contacto en el teléfono: 3014678468

Bibliografía

1. González de Dios J, Ochoa Sangrador C. [Consensus conference on acute bronchiolitis (I): methodology and recommendations]. *An. Pediatr. (Barc)*. 2010 Mar; 72(3):221.e1–221.e33. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20153708>
2. Village EG. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006 Oct 118(4):1774–93. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17015575>
3. Fitzgerald D a. Viral bronchiolitis for the clinician. *J. Paediatr. Child Health*. 2011 Apr; 47(4):160–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20500436>
4. McCallum GB, Morris PS, Wilson CC, Versteegh L a, Ward LM, Chatfield MD, et al. Severity scoring systems: are they internally valid, reliable and predictive of oxygen use in children with acute bronchiolitis? *Pediatr. Pulmonol*. 2013 Aug; 48(8):797–803. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22949369>
5. Alvarez AE, Marson FADL, Bertuzzo CS, Arns CW, Ribeiro JD. Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus. *J. Pediatr. (Rio. J)*. . Sociedade Brasileira de Pediatria; 2013; 89(6):531–43. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24035870>
6. Piedimonte G. Pathophysiological mechanisms for the respiratory syncytial virus-reactive airway disease link. *Respir. Res*. 2002 Jan;3 Suppl 1:S21–5. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1866371&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
7. Haynes AK, Manangan AP, Iwane MK, Sturm-Ramirez K, Homaira N, Brooks WA, et al. Respiratory syncytial virus circulation in seven countries with global disease detection regional centers. *J. Infect. Dis*. 2013 Dec; 208 Suppl (Suppl 3):S246–54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24265484>
8. Vicencio AG. Susceptibility to bronchiolitis in infants. *Curr. Opin. Pediatr*. . 2010 Jun; 22(3):302–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20186062>
9. Voets S, van Berlaer G, Hachimi-Idrissi S. Clinical predictors of the severity of bronchiolitis. *Eur. J. Emerg. Med*. 2006 Jun;13(3):134–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16679876>

-
10. Nishimura T, Suzue J, Kaji H. Breastfeeding reduces the severity of respiratory syncytial virus infection among young infants: A multi-center prospective study. *Pediatr. Int.* 2009 Dec; 51(6):812–6. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1442-200X.2009.02877.x>
 11. Bradley JP, Bacharier LB, Bonfiglio J, Schechtman KB, Strunk R, Storch G, et al. Severity of respiratory syncytial virus bronchiolitis is affected by cigarette smoke exposure and atopy. *Pediatrics.* 2005 Jan; 115(1):e7–e14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15629968>
 12. Ochoa Sangrador C, González de Dios J. [Diagnosis in acute bronchiolitis. Review of the evidence for the consensus conference on acute bronchiolitis]. *An. Pediatr. (Barc).* 2010 Apr; 72(4):284.e1–284.e23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20346744>
 13. Johnson LW, Robles J, Hudgins A, Osburn S, Martin D, Thompson A. Management of bronchiolitis in the emergency department: impact of evidence-based guidelines? *Pediatrics.* 2013 Mar; 131 Suppl S103–9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23457145>
 14. Martínez C, Briceño M. Costo-efectividad de la radiografía de tórax en lactantes con sospecha clínica de bronquiolitis viral en Colombia. *Rev Panam Salud Publica.* 2011; 29(3):153–61. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v29n3/02.pdf>
 15. Bekhof J, Reimink R, Brand PLP. Systematic review: Insufficient validation of clinical scores for the assessment of acute dyspnoea in wheezing children. *Paediatr. Respir. Rev.* Elsevier Ltd; 2013 Oct 10;c. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24120749>
 16. Ramos Fernández JM, Cordón Martínez a, Galindo Zavala R, Urda Cardona a. [Validation of an acute bronchiolitis severity scale.]. *An. Pediatr. (Barc).* . Asociación Española de Pediatría; 2013 Oct 5;(xx). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24103250>
 17. Duarte-Dorado DM, Madero-Orostegui DS, Rodriguez-Martinez CE, Nino G. Validation of a scale to assess the severity of bronchiolitis in a population of hospitalized infants. *J. Asthma.* 2013 Dec; 50(10):1056–61. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24000783>
 18. Rödl S, Resch B, Hofer N, Marschitz I, Madler G, Eber E, et al. Prospective evaluation of clinical scoring systems in infants with bronchiolitis admitted to the intensive care unit. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2012 Oct;31(10):2667–72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22526870>

19. Coarasa A, Giugno H, Cutri A. Validación de una herramienta de predicción clínica simple para la evaluación de la gravedad en niños con síndrome bronquial obstructivo. *pediatría*. 2010; 108(2):116–23. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000200005
20. González de Dios J, Ochoa Sangrador C. [Consensus conference on acute bronchiolitis (IV): Treatment of acute bronchiolitis. Review of scientific evidence]. *An. Pediatr. (Barc)*. . 2010 Apr 72(4):285.e1–285.e42. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20347407>
21. Eber E. Treatment of acute viral bronchiolitis. *Open Microbiol. J*. 2011 Jan;5:159–64. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3258671&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
22. Ochoa Sangrador C, González de Dios J. [Consensus conference on acute bronchiolitis (VI): prognosis of acute bronchiolitis. Review of scientific evidence]. *An. Pediatr. (Barc)*. . 2010 May; 72(5):354.e1–354.e34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20409766>
23. Landau LI. Current pharmacological treatments for bronchiolitis are useless. The case for the con's. *Paediatr. Respir. Rev*. 2006 Jan; 7 Suppl 1:S101–3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16798524>
24. Am G, Brower M. Bronchodilators for bronchiolitis (Review). *Cochrane database Syst. Rev*. 2010;(12).
25. Traylor ZP, Yu ENZ, Davis IC. Respiratory syncytial virus induces airway insensitivity to B-agonists in BALB / c mice. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2010;298:437–45.
26. Hartling L, Lm B, Vandermeer B, Tjosvold L, Dw J, Ac P, et al. Epinephrine for bronchiolitis (Review). *Cochrane database Syst. Rev*. 2011;(6).
27. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2008;(4):CD006458.
28. Everard M, Bara A, Kurian M. Anticholinergic drugs for wheeze in children under the age of two years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(3). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001279.pub2/pdf/standard>

-
29. Rm F, Lm B, Vandermeer B, Tjosvold L, Ac P, Patel H, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children (Review). Cochrane database Syst. Rev. 2013;(6).
 30. Hartling L, Wiebe N, Russell K, Patel H, Klassen TP. Epinephrine for bronchiolitis (Review). Cochrane database Syst. Rev. 2009;3(4):CD003123. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14974006>
 31. Spurling GK, Doust J, Del Mar CB, Eriksson L. Antibiotics for bronchiolitis in children. Cochrane Database Syst. Rev. 2011;(6):CD005189.
 32. Perrotta C, Ortiz Z, Figuls MR i. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old (Review). Cochrane database Syst. Rev. 2006; (2). Disponible en: <http://guigui5000.free.fr/Cours K2/Pneumo/articles/Resp Bronchiolite Cochrane P O R.pdf>
 33. Enriquez A, Chu I. Nebulised deoxyribonuclease for viral bronchiolitis in children younger than 24 months. status date New. 2012;(11). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008395.pub2/pdf/standard>
 34. Ventre K, Haroon M, Davison C. Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants. Cochrane Database Syst. 2006; (9). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005150.pub2/pdf/standard>
 35. Jm L, Ducruet T, Gupta V, Cambonie G. Heliox inhalation therapy for bronchiolitis in infants (Review). Cochrane database Syst. Rev. 2013;(4).
 36. Zedan M, Gamil N, El-Assmy M, Fayez E, Nasef N, Fouda A, et al. Montelukast as an episodic modifier for acute viral bronchiolitis: a randomized trial. Allergy Asthma Proc. . 2010; 31(2):147–53. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20406596>
 37. Fuller H, Mar C Del. Immunoglobulin treatment for respiratory syncytial virus infection. Cochrane Database Syst Rev . 2006; (4). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004883.pub2/pdf/standard>

-
38. Bar A, Srugo I, Amirav I. Inhaled furosemide in hospitalized infants with viral bronchiolitis: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Pediatr.* 2008; 267(October 2007):261–7. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ppul.20765/abstract>
 39. Wang D, Bayliss S, Meads C. Palivizumab for immunoprophylaxis of respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis in high-risk infants and young children: a systematic review and additional economic modelling of subgroup analyses. *Health Technol. Assess.* . 2011 Jan;15(5):iii–iv, 1–124. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21281564>
 40. Strainer D. A Checklist, for evaluating the usefulness of Rating Scales. *Can. J. Psychiatr.* 1993;38:140–8.
 41. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev salud pública* . 2004; 6(3):302–18. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642004000300006&script=sci_arttext