

GUIA PARA EL MANEJO DE LA BRONQUIOLITIS AGUDA

Javier Pilar Orive y Yolanda López Fernández. UCIP. Hospital de Cruces.

Revisión: Marzo 2013

DIAGNÓSTICO

Primer episodio de infección respiratoria, (fiebre, rinitis, tos) en niños menores de 18 meses, que asocia a la auscultación estertores, subcrepitantes o sibilantes espiratorios. El agente etiológico principal es el VRS, cuyo periodo epidémico suele extenderse entre Noviembre y Marzo. Un 10-20% de los casos pueden estar producidos por Metapneumovirus, Rinovirus, Parainfluenza, Influenza, Adenovirus y Bocavirus.

Otras formas de presentación no respiratoria son: apnea (central u obstructiva), encefalitis, miocarditis, arritmias y SIADH.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

No son necesarias de forma rutinaria.

- El lavado nasofaríngeo se planteará por cuestiones epidemiológicas o ante pacientes de riesgo o de diagnóstico incierto (distrés en cardiópata, etc.)
- La incidencia de neumonía / sobreinfección bacteriana es baja (5%), por lo que no es necesario habitualmente realizar ninguna analítica sanguínea ni estudio radiológico.
- La Rx de tórax no es necesaria para el diagnóstico, considerarla sólo si:
 - Distrés respiratorio moderado-severo y/o hipoxia importante
 - Criterio clínico: aspecto tóxico, excluir otras enfermedades....



- Un lactante con bronquiolitis e infiltrado radiológico compatible con neumonía sin aspecto tóxico no tiene porqué recibir necesariamente antibiótico. Por eso, en caso de encontrar atelectasia /condensación clara en la Rx valorar realizar hematometría / PCR / PCT. Considerar NO TRATAR con antibiótico si presenta buen estado general y parámetros inflamatorios negativos (<15.000 leucocitos, < 10.000 neutrófilos, < 2 mg/dl de PCR, < 0.5 ng/ml de PCT).
- La única coinfección bacteriana severa que presenta una incidencia apreciable es la ITU (5%), por lo que es recomendable realizar un labstix de orina en aquéllos casos que se presenten con fiebre elevada (>39.5°C) de forma persistente.

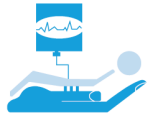
VALORACION DE LA GRAVEDAD

Ante un niño con Bronquiolitis se debe establecer inicialmente la gravedad de la misma, utilizando una escala o score, lo mas objetivo posible.

La realización del score se realizará siempre tras la aspiración de secreciones de vías altas, pues la obstrucción de vías altas empeora “artificialmente” la gravedad.

Ejemplos de scores: escala de Wood-Downes, otros.

	Leve	Moderado	Grave
Frecuencia respiratoria	Normal	Aumentada	FR > 70 < 6 meses FR > 60 < 6-12 meses FR > 40 > 12 meses
Trabajo respiratorio	Minima retracción esternal	Tiraje supraesternal Aleteo nasal Modera retracción torácica	Marcada retracción torácica Aleteo nasal Quejido
Saturacion de O ₂	Sat O ₂ > 92% Aire ambiente (AA)	Sat O ₂ 90-92% AA	Sat O ₂ < 90% AA
Alimentación	Normal, ligeramente disminuida	50-75% de lo normal	< 50 % de lo normal, incapaz de comer
Apnea	No	Breves episodios sin desaturación	Numerosos episodios, desaturación



CRITERIOS DE INGRESO

En Planta

- Considerar el ingreso en Planta inicialmente en **niños de riesgo**:
 - Edad menor de 6 semanas (riesgo de apneas)
 - Factores de riesgo: cardiopatías congénita, hipertensión pulmonar, neumopatía crónica (DBP, FQP), inmunodeficiencia, prematuridad (< 34 s), enfermedad neurometabólica
- No respuesta óptima al tratamiento: Distrés importante, necesidad de oxigenoterapia (Sat O₂ < 92% en aire ambiente)
- Episodio de apnea referido por los padres. Más frecuente en < 1 mes y RNPT
- Problemas mantenidos de alimentación

En UCIP

- Insuficiencia respiratoria grave
- Altas necesidades de O₂: Sat O₂ < 92% con FiO₂ > 50%
- Episodios de apneas recurrentes, con descenso de la saturación

PACIENTES INGRESADOS EN PLANTA

Medidas generales

El manejo básico de la bronquiolitis consiste en asegurar la estabilidad del paciente (monitorización cuidadosa con repetidas evaluaciones para detectar de manera rápida el deterioro respiratorio), mantenerle bien oxigenado (saturaciones > 92% despierto) y bien hidratado.

- **Alimentación:** según el distrés y la tolerancia oral constatada, valorar SNG para alimentación enteral.
- **Considerar perfusión IV** si intolerancia digestiva o insuficiencia respiratoria grave.

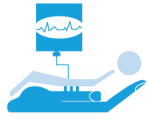


- **Aspiración de secreciones nasales** si presenta compromiso respiratorio, especialmente antes de las tomas y de las inhalaciones.
- **Monitor de apneas** en niños de riesgo (< 6 semanas de edad, o apneas al ingreso) en las primeras 24 horas.
- **Medidas preventivas:** las secreciones nasales de un lactante se mantienen infectantes durante 6 horas, se han recogido muestras contaminantes de manos después de 25 min de haber manipulado a un niño con bronquiolitis, y de la ropa después de 30 min. Un niño continúa eliminando VRS hasta 14 días. Por eso, insistir en el **lavado de manos** de todo el personal sanitario y padres antes y después del contacto con el niño. Las enfermeras que llevan estos niños no pueden llevar otros enfermos de riesgo (trasplantados, inmunodeficientes...)
- **O2** (gafas nasales) si distrés importante ó Sat < 92%.

Tratamiento farmacológico

Broncodilatadores no usar de rutina. Realizar un ensayo con control previo y posterior del score de gravedad. Si se documenta una respuesta positiva, se pautará **salbutamol inhalado / nebulizado**. Probablemente sea más eficaz en niños mayores de 6 meses o con historia de atopia o asma familiar. Un niño de más de 9 meses con síntomas similares a bronquiolitis y respuesta al tratamiento broncodilatador debería ser tratado como un asmático.

- Si no ha habido respuesta clara (comprobada por mejoría en el score) no mantener este tratamiento. Se puede revalorar a lo largo del ingreso tanto para suspenderlo como reiniciarlo. En los niños ingresados, en caso de empeoramiento se puede probar la administración de nebulizaciones de **adrenalina al 1 por mil** (sobre todo en menores de 3-5 meses). En caso de respuesta positiva se valorará su administración secuencial.



- **Antibióticos:** ante condensación radiológica y parámetros analíticos de sobreinfección bacteriana, o deterioro del estado general.
- **No corticoides.**
- **Antivirales:** no están indicados de rutina.

PACIENTES INGRESADOS EN UCIP

Factores asociados con ingreso:

Niños < 2 meses

Prematuros de < 32 semanas de gestación

Cardiopatía congénita

Atelectasia/condensación

Monitorización:

- Frecuencia cardiaca, respiratoria y tensión arterial, pulsioximetría continua.
- Capnometría o PCO₂ transcutánea (recomendable).
- Control de entradas y salidas:

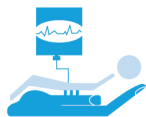
Objetivo: diuresis 1 – 2ml/kg/h. Si no, valorar si esta deshidratado y necesita mas líquidos (considerar un bolo de líquidos a 10 – 20ml/kg/d, si acidótico o hemodinámicamente inestable).

Exploraciones complementarias:

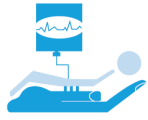
- Gasometría, Hemograma, Electrolitos, Rx de tórax, Lavado nasofaríngeo.

Tratamiento:

- Hidratación: Corregir deshidratación, frecuente al ingreso. Posteriormente controlar las entradas para evitar edema intersticial. Líquidos 80% mantenimiento (Dx 5% y SS al 0,45-0,9). Evitar líquidos hipotónicos.
- Alimentación: Tomas pequeñas y fraccionadas o a débito continuo por sonda. No utilizar vía oral.



- Tratamiento farmacológico: (Valorar según respuesta)
 - Nebulización de SS hipertónico 2-4 ml / 6-8 horas (En un ensayo clínico randomizado(PCR), el suero Salino nebulizado al 3% se asoció con una duración media menor de la estancia hospitalaria y mejores resultados clínicos). Se puede asociar a adrenalina.
 - Adrenalina (1: 1000) 0.25 ml /kg /dosis (min 1 ml máx. 3 ml). (Hay datos de que la adrenalina puede ser más eficaz que el salbutamol o placebo en niños con bronquiolitis en la mejora de las puntuaciones clínicas, aunque este efecto parece ser temporal).
 - Salbutamol 0.03 ml /kg/dosis (0.15 mg /kg) min 0.2; máx. 1 ml (PCR en el ámbito hospitalario se asocian con mejoría en los scores clínicos, pero no hubo diferencias en los requerimientos de oxígeno, duración o tasa de hospitalización, no hay PCR en unidades de cuidados intensivos).
 - Antibioterapia sólo si sospecha de infección (Hallazgos Rx y analítica compatible).
 - En caso de apneas, considerar cafeína (10mg/kg dosis de carga como cafeína base seguido de 5mg/kg segunda y 2.5mg/kg tercera dosis si se requiere). (Pequeños [12 pacientes] ensayos no controlados del uso de cafeína y aminofilina han demostrado una respuesta favorable con resolución completa de la apnea evitando así ingreso en la UCIP). Se necesitan resultados de ensayos aleatorios más grandes antes de que dicho tratamiento pueda ser recomendado como estándar. La decisión de recurrir a metilxantinas para la apnea debe tener en consideración el número de apneas, las desaturaciones asociadas y la presencia de acidosis respiratoria. Se deben excluir otras causas más graves, como sepsis.



SOPORTE RESPIRATORIO. Figura 1.

Objetivo de oxigenación: Sat > 92%

Asegurar permeabilidad de vías aéreas

- El 1º paso en el soporte respiratorio es la Oxigenoterapia de Alto Flujo (**OAF**), excepto en insuficiencia respiratoria grave o apneas frecuentes que no mejoran con el tratamiento inicial. Si no hay mejoría (reducción de la FC y FR) en los primeros 60 minutos ir al siguiente paso.
- El 2º paso (si no se produce mejoría con la OAF) o 1º (si IRA grave), es la **VENTILACION NO INVASIVA**. En general por vía nasal aunque en niños mayores de 3 meses se puede hacer con mascarilla facial (nasal de adulto como buco-nasal).

Iniciar **CPAP** 4-6 cm H₂O (5-10 cm de H₂O). Si no mejoría valorar **BIPAP** (nasal o facial): EPAP 4, IPAP 8, que se ira modificando según la respuesta obtenida. Aumentaremos IPAP para mejorar ventilación y EPAP para mejorar oxigenación. Para evitar episodios de apnea se recomienda seleccionar una modalidad que asegure un mínimo de 15- 20 ciclos por minuto.

- No hay suficiente evidencia para recomendar el uso de **HELIOX** (mezcla Helio + O₂). La evidencia actual sugiere que el uso de Heliox puede reducir significativamente el score clínico en la primera hora. Sin embargo, no redujo la tasa de intubación, ventilación mecánica o estancia en UCIP.
- **VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA**

Indicaciones

- Incremento del distress respiratorio (a menudo asociado con agitación o nivel de conciencia reducido), apneas recurrentes
- PCO₂ >75mmHg con acidosis respiratoria (pH < 7.25)
- Hipoxia a pesar de OAF o CPAP (Sat < 88% con FiO₂ >0,6)



(Requerirán ventilación mecánica (VM) un 1% de niños sanos y hasta el 36% de los pacientes con patología subyacente. Duración media de VM: 5 días en los sanos y 10 días en niños con factores de riesgo)

La bronquiolitis puede presentar diferentes patrones respiratorios.

OBSTRUCTIVO = **Bronquiolitis típica**

RESTRICTIVO

MIXTO = más frecuente

En la tabla siguiente se exponen las indicaciones y tipo de ventilación más apropiado en cada caso.

Indicación	Modalidad ventilatoria inicial*	Modalidades ventilatorias alternativas
Apneas	CPAP	BiPAP Ventilación convencional
Taquipnea severa con riesgo de agotamiento	CPAP-BiPAP	Ventilación convencional
Fracaso respiratorio con patrón obstructivo	BiPAP Ventilación convencional	VAFO
Fracaso respiratorio hipoxémico	CPAP- BiPAP Ventilación convencional	VAFO

* Dependiendo de la disponibilidad de la técnica y la experiencia en cada centro

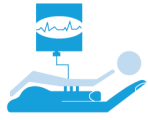
Parámetros: Presión control o volumen control. Se debe aplicar estrategia de protección pulmonar

- Limitar la presión inspiratoria pico (<30)
- 5-7 ml/kg volumen corriente
- PEEP (5 - 10 en función de oxigenación). Tener en cuenta el patrón predominante (obstructivo-restrictivo) para determinar el valor de PEEP inicial.
- Evitar las frecuencias > 30, puede producir atrapamiento
- Relación I: E al menos 1:2.

Ajustar los parámetros en función del patrón respiratorio y los resultados de la gasometría.

Objetivo de saturación > 92% e hipercapnia permisiva, siempre y cuando el pH > 7,25.

- **VENTILACIÓN ALTA FRECUENCIA**



- Indicada en patrones restrictivos con IO elevados o que presentan deterioro clínico en convencional o fugas aéreas significativas
- Como rescate en patrón obstructivo de mala evolución

	Patrón restrictivo	Patrón obstructivo	Fuga aérea
Presión media en vía aérea (MAP) (cmH2O)	4-8 > que convencional	1-2 > que convencional	igual o < a convencional
Flujo (L/min)	20-30	30-35	20-30
Frecuencia (Hz)	10	8	8
% T insp	33	33	33
Amplitud	Oscila hasta ombligo	La menor posible*	La menor posible*

* la mínima que permita aceptable ventilación $paCO_2$ alrededor de 50 mmHg con $PH > 7,25$

E. OXIGENACIÓN DE MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO)

Esta indicada como técnica de rescate en la insuficiencia respiratoria hipoxémica refractaria

OTROS ASPECTOS

Sedoanalgesia y relajación muscular

Medidas de oxigenación complementarias:

Surfactante. No hay suficiente evidencia en cuanto indicación, dosis, intervalos, etc..

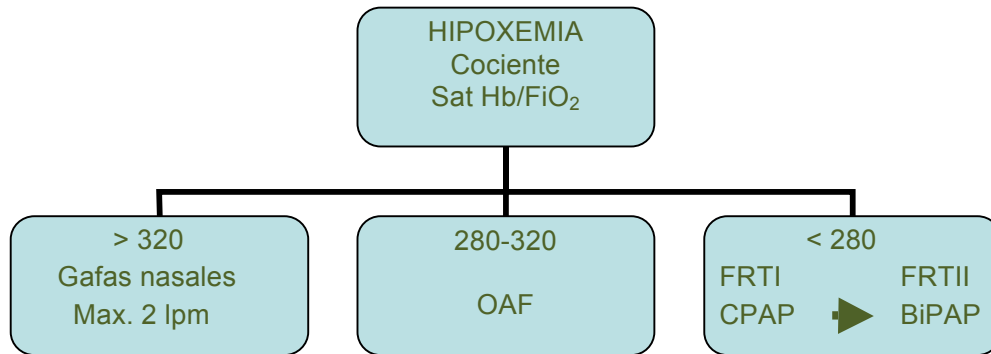
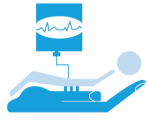
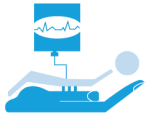
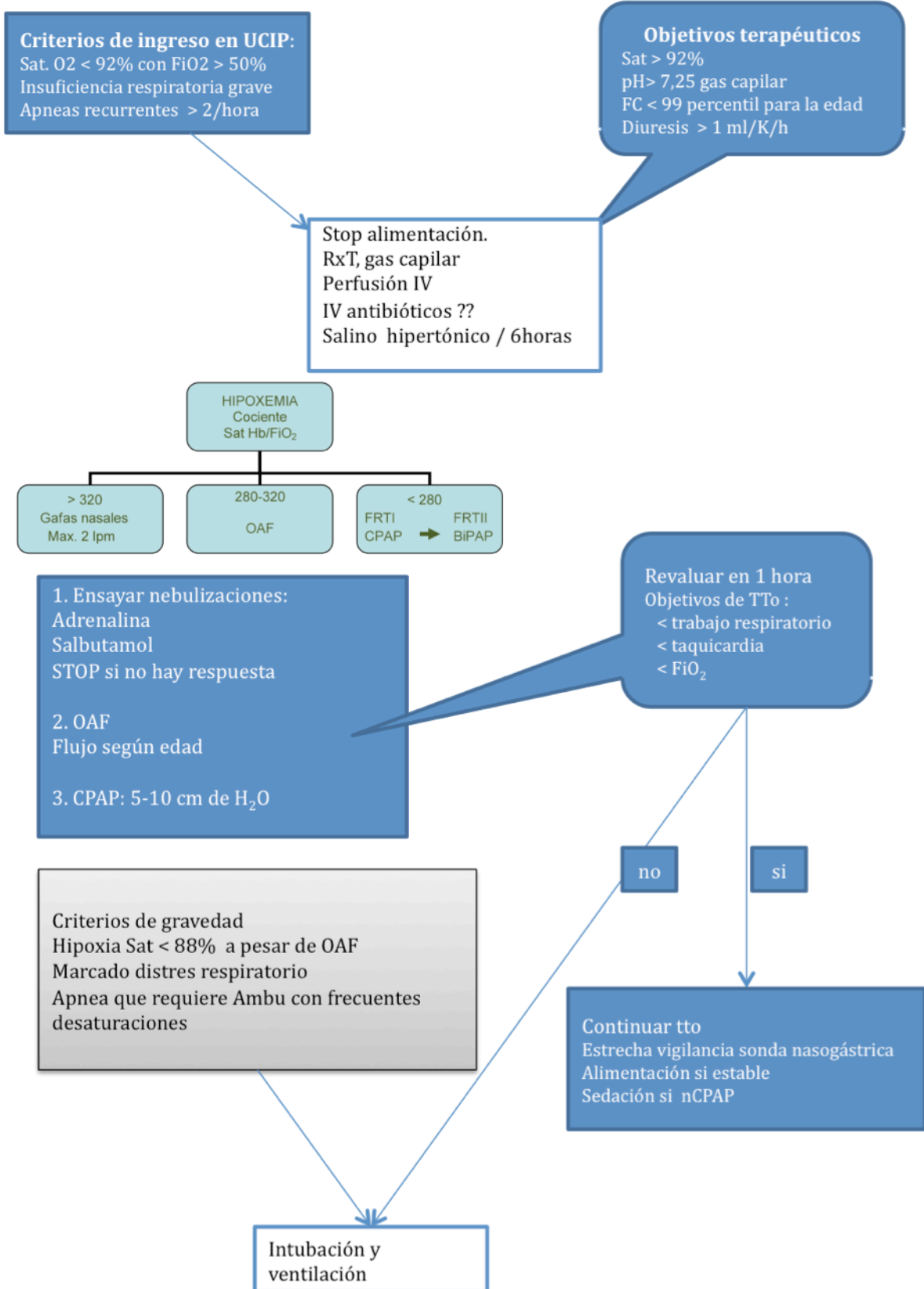
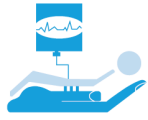


Figura 1. Manejo orientativo de la hipoxemia. (Cortesía del Dr. M. Pons). FRTI. Fracaso respiratorio tipo I, FRTII. Fracaso respiratorio tipo II



Protocolo manejo bronquiolitis



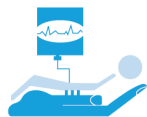


SECIP

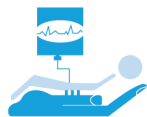
SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

Actualizado 2013

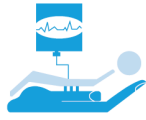
Adaptada de “Guidelines for Management of Moderate to Severe Bronchiolitis”. North West & North Wales Paediatric Critical Care Network .

**BIBLIOGRAFIA**

1. Plint AC, Johnson DW., Patel H, Wiebe N, Math M, Correll R, Brant R, Mitton C, Gouin S, Bhatt M, Joubert G, Black K, Turner T. Whitehouse S and Klassen T. Epinephrine and Dexamethasone in Children with Bronchiolitis. *N Engl J Med* 2009;360:2079-89.
2. Pons Odena M, Caritg Bosch J, Palomeque Rico A. Bronquiolitis. En: López-Herce J, Calvo C, Lorente M, Baltodano A. eds. *Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos*. 3ª ed. Madrid: Publimed, 2009; 115-122.
3. Antonio Rodríguez Núñez, Federico Martínón Torres, Sara Trabazo Rodríguez y José María Martínón Sánchez. En: Javier Pilar Orive. eds. *Manual de Ventilación Mecánica en Pediatría*. 2ª ed. Madrid: Publimed, 2009; 451-459.
4. J.-L. Chabernaude, G. Jourdain, S. Durand. Non invasive ventilation for severe infant bronchiolitis. *Archives de Pédiatrie* 2009;16:726-728
5. Jat KR, Chawla D. Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9:CD009194. doi: 10.1002/14651858.CD009194.pub2.
6. Mansbach JM, Piedra PA, Stevenson MD, Sullivan AF, Forgey TF, Clark S, Espinola JA, Camargo CA Jr; MARC-30 Investigators. Prospective multicenter study of children with bronchiolitis requiring mechanical ventilation. *Pediatrics*. 2012 Sep;130(3):e492-500.
7. Miraglia Del Giudice M, Saitta F, Leonardi S, Capasso M, Niglio B, Chinellato I, Decimo F, Maiello N, Capristo C, Perrone L, Peroni D. Effectiveness of nebulized hypertonic saline and epinephrine in hospitalized infants with bronchiolitis. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2012 Apr-Jun;25(2):485-91.
8. Sauvaget E, David M, Bresson V, Retornaz K, Bosdure E, Dubus JC. Nebulized hypertonic saline and acute viral bronchiolitis in infants: current aspects. *Arch Pediatr*. 2012 Jun;19(6):635-41.



9. Ganu SS, Gautam A, Wilkins B, Egan J. Increase in use of non-invasive ventilation for infants with severe bronchiolitis is associated with decline in intubation rates over a decade. *Intensive Care Med.* 2012 Jul;38(7):1177-83.
10. Lazner MR, Basu AP, Klonin H. Non-invasive ventilation for severe bronchiolitis: analysis and evidence. *Pediatr Pulmonol.* 2012 Sep;47(9):909-16.
11. Rochat I, Leis P, Bouchardy M, Oberli C, Sourial H, Friedli-Burri M, Perneger T, Barazzone Argiroffo C. Chest physiotherapy using passive expiratory techniques does not reduce bronchiolitis severity: a randomised controlled trial. *Eur J Pediatr.* 2012 Mar; 171(3): 457-62.
12. Evans J, Marlais M, Abrahamson E. Clinical predictors of nasal continuous positive airway pressure requirement in acute bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol.* 2012 Apr; 47(4): 381-5.
13. Spurling GK, Doust J, Del Mar CB, Eriksson L. Antibiotics for bronchiolitis in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Jun 15;(6):CD005189. doi: 10.1002/14651858.CD005189.pub3.
14. Hartling L, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Johnson DW, Plint AC, Klassen TP, Patel H, Fernandes RM. Epinephrine for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Jun 15;(6):CD003123. doi: 10.1002/14651858.CD003123.pub3.
15. van Woensel JB, Vyas H; STAR Trial Group. Dexamethasone in children mechanically ventilated for lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus: a randomized controlled trial. *Crit Care Med.* 2011 Jul;39(7):1779-83.
16. Gadomski AM, Brower M. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Dec 8;(12):CD001266. doi: 10.1002/14651858.CD001266.pub2.
17. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Plint AC, Patel H, Johnson DW, Klassen TP, Hartling L. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Oct 6;(10):CD004878. doi: 10.1002/14651858.CD004878.pub3.



18. Ventre K, Haroon M, Davison C. WITHDRAWN. Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jan 20;(1):CD005150. doi: 10.1002/14651858.CD005150.pub3.
19. Plint AC, Johnson DW, Patel H, Wiebe N, Correll R, Brant R, Mitton C, Gouin S, Bhatt M, Joubert G, Black KJ, Turner T, Whitehouse S, Klassen TP; Pediatric Emergency Research Canada (PERC). Epinephrine and dexamethasone in children with bronchiolitis. N Engl J Med. 2009 May 14;360(20):2079-89.
20. Guidelines for Management of Moderate to Severe Bronchiolitis. North West & North Wales Paediatric Critical Care Network . <http://www.networks.nhs.uk/nhs-networks/north-west-north-wales-paediatric-critical-care/documents/>.