Guía de Práctica Clínica sobre la Bronquiolitis Aguda

NOTA:

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Las recomendaciones que contiene han de ser consideradas con precaución teniendo en cuenta que está pendiente evaluar su vigencia.

Versión resumida

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD
Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud
Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Guía de Práctica Clínica sobre la Bronquiolitis Aguda

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Versión resumida

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD
Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud
Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Esta GPC es una ayuda a la toma de decisiones en la atención sanitaria.
No es de obligado cumplimiento ni sustituye el juicio clínico del personal sanitario.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Edición: 2011
Edita: Ministerio de Ciencia e Innovación
Maquetación: Multiactiva Creación y Servicios Editoriales, S.L.
Nipo: 477-09-055-4
Depósito Legal: B-24827-2011

Esta GPC ha sido financiada mediante el convenio suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo autónomo del Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut de Cataluña, en el marco de colaboración previsto en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Esta guía debe citarse:
Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coordinador. Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut; 2011. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AIAQS. Nº 2007/05

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD
Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud
Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Índice

Presentación 9

Autoría y colaboraciones 11

1. Introducción 15

2. Diagnóstico 17
- 2.1. Criterios clínicos de gravedad y factores de riesgo 17
- 2.2. Escalas de gravedad 22
- 2.3. Criterios de derivación desde Atención Primaria y Extrahospitalaria a los centros hospitalarios 23
- 2.4. Criterios de ingreso hospitalario 24
- 2.5. Criterios de ingreso en UCIP 26
- 2.6. Criterios de alta hospitalaria 27
- 2.7. Agentes etiológicos 29

3. Exploraciones complementarias 31
- 3.1. Hemograma, proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (PCT) y/o hemocultivo 31
- 3.2. Sedimento y/o urinocultivo 32
- 3.3. Gasometría 34
- 3.4. Radiografía de tórax 35
- 3.5. Test virológicos 36

4. Tratamiento 39
- 4.1. Oxígeno 39
- 4.2. Broncodilatadores 40
- 4.3. Suero hipertónico y rhDNAsa nebulizados 42
- 4.4. Mucolíticos, antitusígenos, descongestionantes nasales, terapias alternativas y otros tratamientos ensayados en la bronquiolitis aguda 43
- 4.5. Antibióticos 45
- 4.6. Heliox 47
- 4.7. Glucocorticoides 49
- 4.8. Antivíricos 51
- 4.9. Montelukast 53
- 4.10. Tratamiento de soporte, hidratación y nutrición 54
- 4.11. Fisioterapia respiratoria 56
- 4.12. Ventilación no invasiva y ventilación convencional 57

Han transcurrido más de 2 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

5. Monitorización 61
5.1. Pulsioximetría 61
5.2. Monitorización de CO_2 62
5.3. Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y escala de gravedad 63
5.4. Monitorización de apneas 64

6. Prevención 65
6.1. Palivizumab 65
6.2. Medidas para evitar la transmisión en la comunidad 68
6.3. Medidas para evitar la transmisión nosocomial 70
6.4. Tabaco 73
6.5. Lactancia materna 74

7. Evolución 77
7.1. Duración de la clínica y tasa de ingreso 77
7.2. Sibilantes recurrentes 79

Anexos 83
Anexo 1. Tabla de niveles de evidencia y grados de recomendación de SIGN, modificada para incluir los estudios de pruebas diagnósticas 85
Anexo 2. Información para pacientes 87
Anexo 3. Abreviaturas 91

Bibliografía 93

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Presentación

La práctica asistencial se hace cada vez más compleja por múltiples factores, de los que el incremento exponencial de información científica es uno de los más relevantes. Para que las decisiones clínicas sean adecuadas, eficientes y seguras, los profesionales necesitan actualizar permanentemente sus conocimientos, objetivo al que dedican importantes esfuerzos.

En el año 2003 el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud creó el proyecto GuíaSalud, que tiene como objeto final la mejora en la toma de decisiones clínicas basadas en la evidencia científica, mediante actividades de formación y de la configuración de un registro de Guías de Práctica Clínica (GPC) en el Sistema Nacional de Salud. Desde entonces, el proyecto GuíaSalud ha evaluado decenas de GPC de acuerdo con criterios explícitos generados por su comité científico, las ha registrado y las ha difundido mediante Internet. A principios del año 2006 la Dirección General de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud elaboró el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, que se despliega en doce estrategias. El propósito de este Plan es incrementar la cohesión del Sistema Nacional de Salud y ayudar a garantizar la máxima calidad de la atención sanitaria a todos los ciudadanos con independencia de su lugar de residencia. Formando parte del Plan, se encargó la elaboración de ocho GPC a diferentes agencias y grupos de expertos en patologías prevalentes relacionadas con las estrategias de salud. Esta guía sobre la Bronquiolitis Aguda es fruto de este encargo.

Además, se encargó la definición de una metodología común de elaboración de GPC para el Sistema Nacional de Salud, que se ha elaborado como un esfuerzo colectivo de consenso y coordinación entre los grupos de expertos en GPC en nuestro país.

En 2007 se renovó el proyecto GuíaSalud creándose la Biblioteca de Guías de Práctica Clínica. Este proyecto profundiza en la elaboración de GPC e incluye otros servicios y productos de Medicina Basada en la Evidencia. Así mismo, pretende favorecer la implementación y la evaluación del uso de GPC en el Sistema Nacional de Salud.

La bronquiolitis aguda es la infección del tracto respiratorio inferior más frecuente en el lactante, con una incidencia en aumento en los últimos años. Esta patología genera una importante demanda asistencial. Además, existen controversias científicas en cuanto al manejo de la bronquiolitis que generan una gran variabilidad en la manera de abordar esta entidad. Por

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

estos motivos se ha seleccionado la bronquiolitis como entidad para la elaboración de una GPC.

Con esta GPC se pretende dar a la población y a los profesionales sanitarios un instrumento útil que dé respuestas a las cuestiones que esta enfermedad plantea, especialmente en los aspectos preventivos, diagnósticos y terapéuticos. Así mismo, se pretende facilitar a los cuidadores información que les permita comprender mejor la patología que afecta a su hijo/a y afrontarla con mayor tranquilidad.

Esta GPC ha sido elaborada por un grupo de expertos españoles en patología respiratoria del niño y en medicina basada en la evidencia, y cuenta con el aval de padres de pacientes y sociedades científicas españolas implicadas en la atención de estos pacientes.

PABLO RIVERO
Director General
Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Autoría y colaboraciones

Grupo de trabajo de la GPC sobre Bronquiolitis Aguda

Xavier Carbonell Estrany, médico especialista en pediatría. Consultor Sénior del Servicio de Neonatología del Hospital Clínic de Barcelona. Presidente Electo de la *World Association of Perinatal Medicine* (Barcelona)

Rosario Cintora Cacho, enfermera pediátrica. Supervisora de Enfermería. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)

Gemma Claret Teruel, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto Sección de Urgencias, Servicio de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Miembro del grupo de respiratorio de SEUP (Barcelona)

Eduardo González Pérez-Yarza, médico especialista en pediatría. Jefe de Servicio de Pediatría, Unidad de Neumología Infantil, Hospital Donostia (San Sebastián)

Carles Luaces Cubells, médico especialista en pediatría. Jefe de Sección. Urgencias de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Presidente de SEUP (Barcelona)

Federico Martinón Torres, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto de Servicio de Críticos, Intermedios y Urgencias Pediátricas. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (Santiago de Compostela)

Antonio Moreno Galdó, médico especialista en pediatría. Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Vall d'Hebrón (Barcelona)

Jordi Pou Fernández, médico especialista en pediatría. Jefe de los Servicios de Pediatría y Urgencias. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)

Jesús Sánchez Etxaniz, médico especialista en pediatría. Jefe de Sección. Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces. Miembro de SEUP (Bizkaia)

Marta Simó Nebot, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto Servicio de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y estamos pendientes su actualización.

Maria-José Torregrosa Bertet, médico especialista en pediatría. Pediatra de Atención Primaria. CAP La Mina. Miembro del Grupo de vías Respiratorias de AEPap (Barcelona)

Coordinación

Gemma Claret Teruel, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto Sección de Urgencias, Servicio de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Miembro del grupo de respiratorio de SEUP (Barcelona)

Carles Luaces Cubells, médico especialista en pediatría. Jefe de Sección. Urgencias de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Presidente de SEUP (Barcelona)

Jordi Pou Fernández, médico especialista en pediatría. Jefe de los Servicios de Pediatría y Urgencias. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)

Marta Simó Nebot, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto Servicio de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)

Colaboración

Maria-Dolors Estrada Sabadell, médico especialista en medicina preventiva y salud pública. Asesora metodológica. Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut (AIAQS) (Barcelona)

Antoni Parada Martínez, documentalista. AIAQS (Barcelona)

Revisión externa

M.ª Teresa Callen Blecua, médico especialista en pediatría. Pediatra de Atención Primaria. Miembro de AEPap (San Sebastián)

Íñigo Echaniz Urcelay, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto. Hospital de Basurto. Miembro de SEN (Bilbao)

M.ª Luz García García, médico especialista en pediatría. Jefe de Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Severo Ochoa. Miembro de SENP (Madrid)

Javier Korta Murua, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto Servicio de Pediatría. Hospital Donostia. Miembro de SENP (San Sebastián)

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Francisco Javier Pellegrini Belinchón, médico especialista en pediatría. Pediatra de Atención Primaria. Centro de Salud de Pizarrales. Miembro de SEPEAP (Salamanca)

Martí Pons Òdena, médico especialista en pediatría. Médico Adjunto Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Sant Joan de Déu. Miembro de SECIP (Barcelona)

Corsino Rey Galán, médico especialista en pediatría. Profesor Titular de la Universidad y Jefe de Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Universidad de Oviedo. Hospital Universitario Central de Asturias. Miembro de SECIP (Oviedo)

Sociedades colaboradoras

Esta GPC cuenta con el respaldo de:

Asociación Española de Pediatría (AEP)

Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP)

Sociedad Española de Neonatología (SEN)

Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap)

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)

Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP)

Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)

Declaración de intereses: Todos los miembros del Grupo de Trabajo, así como las personas que han participado en la colaboración experta, en la elaboración del material para pacientes y en la revisión externa, han realizado la declaración de interés que se presenta en el **Anexo 5** de la versión completa.

Los puntos de vista o intereses de los financiadores no han influido en la elaboración de este documento.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

1. Introducción

La bronquiolitis aguda es la infección del tracto respiratorio inferior más frecuente en el lactante[1, 2]. Tiene una incidencia anual del 10% en los lactantes[3] y una tasa de ingreso de entre el 2 y el 5%[3], con un incremento importante en los últimos años[3, 4].

En 1993, McConnochie estableció unos criterios clínicos para definir la bronquiolitis[5], pero existe una gran variabilidad en cuanto a los criterios que utilizan los diferentes centros e incluso los distintos profesionales para definir esta entidad.

La bronquiolitis aguda supone una importante demanda asistencial, no sólo en el ámbito de la Atención Primaria, donde genera un importante número de consultas, tanto en fase aguda como en fase de secuelas, sino también a nivel hospitalario, con grandes requerimientos de asistencia en el área de Urgencias e importante número de ingresos en época epidémica. Un 5-16% de ellos, a su vez, requerirán ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP)[6]. En un estudio realizado en España en 2003, esta entidad era la responsable del ingreso hospitalario de 37 por 1.000 lactantes menores de 6 meses y de 25 por 1.000 si consideramos a los lactantes menores de 12 meses[7].

Existen controversias científicas en cuanto al manejo de la bronquiolitis aguda que generan una gran variabilidad en la manera de abordar esta entidad por los diferentes centros y profesionales sanitarios[1, 4]. Con frecuencia se utilizan de forma indiscriminada muchos tratamientos cuya eficacia no está demostrada. Diferentes estilos en la práctica clínica habitual pueden conducir a variaciones no tan sólo en el consumo de recursos sanitarios, sino también en los resultados clínicos obtenidos, en la calidad asistencial y en la equidad de acceso y utilización de los servicios[8, 9].

Por estos motivos (elevada prevalencia, confusión conceptual sobre la entidad, diversidad de criterios diagnósticos, variabilidad en la práctica clínica y enorme impacto en el consumo de recursos sanitarios), se ha seleccionado la bronquiolitis aguda como entidad para la elaboración de una GPC. A continuación presentamos la versión resumida de ésta. Tanto esta versión como la versión completa se pueden encontrar en el portal guiasalud. El link para acceder a la versión completa es http://www.guiasalud.es/egpc/bronquiolitis/completa/index.html#

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

2. Diagnóstico

2.1. Criterios clínicos de gravedad y factores de riesgo

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿qué criterios clínicos se pueden considerar de gravedad para la evolución de la bronquiolitis?

En las diferentes GPC[1, 2, 4, 12] se consideran criterios clínicos de gravedad: **la taquipnea y la cianosis, la edad inferior a 12 semanas y el rechazo del alimento (ingesta menor del 50%), la presencia de letargia, la historia de apnea, el aleteo nasal, la presencia de quejido y el tiraje grave** (grado A, NZGG[4]; grado B, AAP[1] y opinión de expertos SIGN[4]). Y se recomienda realizar la exploración física tras la desobstrucción de la vía aérea superior. GPC

En un estudio prospectivo publicado en 2006[14] se concluyó que la FR > 45 rpm, la saturación < 95% y la edad < 6 meses son parámetros objetivos y reproducibles que pueden ser importantes para predecir la necesidad de ingreso y que, por tanto, indican gravedad. Descriptivo, 3

En las diferentes GPC[1, 2, 4, 12] se identifican como factores asociados a bronquiolitis aguda grave: **la presencia de comorbilidades (cardiopatía, inmunodeficiencia, enfermedad pulmonar crónica, prematuridad)** con un grado B según AAP[1], **la presencia de tabaquismo en el entorno, un mayor número de hermanos, el hacinamiento y la pobreza** (grado C, SIGN[4]) y **la sintomatología reciente entendida como inferior a 72 h** (opinión de expertos, NZGG[12]). GPC

En la línea de lo que se recomienda en las GPC, un estudio publicado en 2007[6] mostró que el principal factor de riesgo para el ingreso en la UCIP era la corta edad, y los principales determinantes de evolución grave en UCIP fueron la asociación de dos o más factores de riesgo (edad inferior a 6 Descriptivo, 3

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

semanas, prematuridad < 37 semanas, enfermedad pulmonar crónica, cardiopatía, enfermedad neurológica, inmunodeficiencia u otra enfermedad crónica), la presencia de consolidación radiológica y la historia de apneas al ingreso. La mortalidad por bronquiolitis fue baja (asociada a la existencia de enfermedades crónicas previas).

En cuanto al **número de hermanos y asistencia a guardería,** sólo la GPC de la SIGN[4] sostiene que se han relacionado con un mayor riesgo de tener bronquiolitis aguda o infección por VRS. Trabajos más recientes[15-18] también relacionan tener hermanos con un mayor riesgo de bronquiolitis aguda o infección por VRS.

CC, 2–
CH, 2+
CC, 2+

En las GPC[1, 2, 4, 12] no se aborda si el **peso al nacimiento o la edad materna** condicionan mayor riesgo de padecer bronquiolitis aguda o mayor gravedad. Koehoorn[15], en un estudio de cohortes, encuentra que tienen mayor riesgo de tener bronquiolitis aguda aquellos niños con madres con edad < 20 años y aquellos con bajo o muy bajo peso al nacimiento (1.500-2.500 y < 1.500 g, respectivamente). Rossi[17] describe una mayor tasa de hospitalización por virus respiratorio sincitial (VRS) en aquellos niños con bajo peso al nacimiento (< 2.500 g).

CH, 2+
CC, 2–

Respecto a la influencia de la **edad cronológica del paciente al inicio de la estación de virus respiratorios,** la GPC de la SIGN[4] (grado C) afirma que los más pequeños (sin aclarar edad cronológica) tienen mayor riesgo de ingreso, la de NZGG[12] (opinión de expertos) dice que hay que tener en cuenta para remitir al paciente que éste sea menor de 2 meses de edad, la GPC de CCHMC[2] (grado C) dice que los menores de 3 meses tienen mayor riesgo de ingreso y de morbilidad y, finalmente, la GPC de la AAP[1] (grado B) sostiene que el mayor riesgo de enfermedad grave se registra en aquellos menores de 6-12 semanas de vida, y añade que estos pacientes desarrollan más frecuentemente apneas, lo que supone también mayor riesgo de ingreso, ingreso en UCIP y de ventilación mecánica. Dos trabajos encuentran que una edad menor al inicio de la estación VRS[17, 18] se asocia a mayor riesgo de ingreso por VRS,

GPC

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

el segundo de ellos es en pacientes nacidos entre las 32 y las 35 semanas de gestación y la edad que se asocia a riesgo de ingreso por VRS es inferior a 10 semanas. | CC, 2–; CC, 2+

La GPC de SIGN[4] no considera (grado C) que la **atopia** sea un factor de riesgo de gravedad, dado que no se ha demostrado dicha asociación. | GPC

Las GPC[1, 4, 12] coinciden en el valor protector de la **lactancia materna** (grado A, NZGG[12]; grado C, SIGN[4] y AAP[1]). Estudios posteriores a la publicación de las GPC aportan información consistente con esta afirmación. En uno de ellos[19] se evaluaba el estado nutricional y el tipo de lactancia en relación a la gravedad de la bronquiolitis aguda, y se encontró que los pacientes con mayor duración de la lactancia materna presentaban mejor evolución (menor tiempo de oxigenoterapia y hospitalización). Pero no se encontró relación entre el estado nutricional y la gravedad de la bronquiolitis aguda. Otro estudio[20] valoró la relación entre la lactancia materna, la exposición al tabaco y la gravedad de la bronquiolitis aguda, hallándose que la duración de la lactancia materna (exclusiva o mixta) se asociaba a mejor evolución; que la exposición ambiental al humo de tabaco empeoraba la sintomatología y el pronóstico de los pacientes con bronquiolitis; y que la lactancia materna parecía tener un efecto protector incluso en los pacientes expuestos al tabaco. | GPC; CH, 2–; Descriptivo, 3

Un estudio añade otro factor a tener en cuenta[21]. Se evaluó la relación entre la **exposición a polución** (ozono, partículas de materia ≥ 2,5 micras, monóxido de carbono y dióxido de sulfuro) y la gravedad de la bronquiolitis aguda, y se encontró que la exposición crónica y subcrónica a partículas de materia ≥ 2,5 micras de diámetro se asociaba a un riesgo incrementado de hospitalización por bronquiolitis. | CC, 2+

Bloemers[22] presenta un trabajo que encuentra que el **síndrome de Down** es un factor de riesgo independiente para la infección grave por VRS. | CH, 2+

Un trabajo multicéntrico en pacientes con infección por VRS[23] encuentra que presentar una enfermedad neuromuscular su- | CC, 2+

Han transcurrido más de 2 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

pone mayor riesgo de ingreso en UCIP, de ventilación mecánica y de mortalidad, y por lo tanto, de enfermedad grave.

Algunos trabajos han intentado relacionar **los diferentes agentes etiológicos** de la bronquiolitis aguda con una distinta evolución clínica. Un trabajo realizado entre pacientes ingresados en UCIP por infección respiratoria[24] halló que la media de edad de los pacientes con infección por VRS era significativamente menor que la de los pacientes con otras infecciones víricas; que la bronquiolitis se asociaba significativamente con el VRS; y que la prematuridad y la enfermedad pulmonar crónica sólo se asociaron a la infección por VRS y no a otros virus. Descriptivo, 3

Otro trabajo[25] que estudió a pacientes ingresados con una infección vírica de las vías bajas (bronquiolitis o bronconeumonía) encontró que el VRS se asociaba a infecciones respiratorias en pacientes de menor edad y con evolución más grave, pero ningún subtipo de VRS se asoció a mayor gravedad del episodio. No se especifica si entre los que tenían bronquiolitis el agente definió una evolución mejor o peor. Descriptivo, 3

Fodha *et al.*[26] estudiaron la relación entre la **carga viral en nasofaringe,** el **tipo de VRS (A o B),** las características de los pacientes y la gravedad de la bronquiolitis. Como en otros estudios, encontraron que presentaban mayor gravedad aquellos pacientes con edad gestacional < 37 semanas, peso al nacimiento < 2.500 g, edad cronológica < 28 días. Encontraron también relación positiva entre la carga viral y la gravedad. No se encontró asociación entre el subgrupo de VRS y la gravedad. Descriptivo, 3

La gravedad de la bronquiolitis probablemente no sólo depende de factores del propio virus (tipo, subgrupo, carga viral...), sino también de factores del propio huésped; por ejemplo, en un trabajo[27] se ha encontrado que algunos **polimorfismos de la interleucina-8 (IL-8)** (reguladora del equilibrio Th2/Th1) se asociaban a mayor gravedad. Estos trabajos, a pesar de tener poco valor práctico para el clínico, son importantes para conocer mejor la etiopatogenia y poder diseñar nuevos tratamientos. CC, 2–

Han transcurrido menos de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Recomendaciones

A	Se consideran criterios clínicos de gravedad para la evolución de la bronquiolitis: • el rechazo del alimento o intolerancia digestiva, • la presencia de letargia, • la historia de apnea, • la taquipnea para su edad, • el aleteo nasal, el tiraje grave, la presencia de quejido y la cianosis.
B	Se consideran factores de riesgo para evolución grave de la bronquiolitis: • la edad inferior a 12 semanas, • la presencia de las siguientes comorbilidades: cardiopatía hemodinámicamente significativa, inmunodeficiencia, enfermedad pulmonar crónica, prematuridad,
C	• tiempo de evolución corto (< 72 h), • la presencia de tabaquismo en el entorno, • un mayor número de hermanos y acudir a guardería, • el hacinamiento y la pobreza, • la falta de lactancia materna, • tener síndrome de Down, • tener una enfermedad neuromuscular,
D	• tener bajo peso al nacimiento (< 2.500 g), • tener una madre joven, • la menor edad al inicio de la estación VRS.
D	La evidencia es insuficiente para concluir si son factores de riesgo de gravedad: • algún agente etiológico en concreto, • algún tipo de VRS en concreto (A o B), • una carga viral alta de VRS en nasofaringe, • algunos polimorfismos genéticos.
C	La atopia no ha demostrado ser factor de riesgo de gravedad.
✓	Se recomienda la desobstrucción de la vía aérea alta antes de valorar la gravedad del paciente.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

2.2. Escalas de gravedad

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿las escalas de valoración son de utilidad para la toma de decisiones? ¿Qué escalas debemos utilizar?

No existe suficiente evidencia sobre el uso de escalas en la bronquiolitis aguda. Tampoco existen escalas validadas específicas para la bronquiolitis aguda. El uso de diferentes escalas en los trabajos sobre tratamiento de la bronquiolitis dificulta su comparación.

La GPC de NZGG[12] (opinión de expertos) propone una escala que no se encuentra validada.	GPC
Liu[28] propone una escala clínica y compara la concordancia interobservador entre los diferentes profesionales sanitarios, encontrando buenos índices kappa. Este estudio no valora la capacidad de la escala para valorar la gravedad ni el pronóstico.	Estudio de concordancia, 3
Existe un ECA (a doble ciego) publicado en 2007[29] que propone el uso de un sistema computerizado de cuantificación de sibilantes y crepitantes como forma no invasiva y objetiva de valorar los cambios pretratamiento y postratamiento en la bronquiolitis. Al tratarse de un método objetivo, su uso permitiría realizar comparaciones más fiables. Pero sólo valora los ruidos respiratorios, que no tienen por qué correlacionarse de manera directa con la gravedad de la enfermedad.	ECA y concordancia, 1– y 3

Recomendaciones

✓	Aunque por el momento no existen escalas validadas a tal efecto, es deseable la valoración homogénea de la gravedad mediante una escala en los pacientes con bronquiolitis aguda.
✓	Se recomienda la desobstrucción de la vía aérea alta antes de valorar la gravedad del paciente.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

2.3. Criterios de derivación desde Atención Primaria y Extrahospitalaria a los centros hospitalarios

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿qué criterios pueden ser de utilidad para valorar la derivación desde la Atención Primaria y Extrahospitalaria a los centros hospitalarios?

GPC

Existe escasa evidencia sobre los criterios de derivación en los pacientes con bronquiolitis aguda. Las GPC que realizan recomendaciones al respecto[4, 12], lo hacen basándose en la experiencia del GT.

Se recomienda remitir a un centro hospitalario a aquellos pacientes con: rechazo de alimento (ingesta < 50% de lo habitual), deshidratación, letargia, historia de apnea, FR > 70 rpm, quejido, aleteo nasal, tiraje grave, cianosis, saturación de oxígeno < 92-94%, enfermedad grave según la escala propuesta y cuando el diagnóstico sea dudoso. También se debe valorar la presencia de comorbilidades, la historia de prematuridad (< 32-35 semanas de gestación), la edad inferior a 2-3 meses, la duración desde el inicio de los síntomas (en las primeras 72 h hay riesgo de empeoramiento), la capacidad de manejo de los padres, los factores geográficos y de dificultad de transporte, y los factores sociales.

Se recomienda dar información a los padres sobre el manejo de la bronquiolitis aguda y los motivos para reconsultar.

Recomendaciones

✓	Se recomienda remitir a un centro hospitalario a los pacientes con: • rechazo de alimento o intolerancia digestiva (ingesta aproximada inferior al 50% de lo habitual), • deshidratación, • letargia, • historia de apnea,

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

	• taquipnea para su edad, • dificultad respiratoria moderada o grave (quejido, aleteo nasal, tiraje o cianosis), • saturación de oxígeno < 92-94% en aire ambiente, • enfermedad grave según la escala utilizada, • cuando el diagnóstico sea dudoso.
✓	Se recomienda tener en cuenta los siguientes factores para remitir a un paciente a un centro hospitalario: • edad (< 2-3 meses), • la presencia de comorbilidades, • el inicio de la sintomatología < 72 h por el riesgo de empeoramiento, • situación socioeconómica del entorno, factores geográficos y dificultad de transporte, • capacidad de los padres o cuidadores para evaluar la gravedad del niño/a.

2.4. Criterios de ingreso hospitalario

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿qué criterios pueden ser de utilidad para valorar la necesidad de ingreso hospitalario?

Existe escasa evidencia sobre qué criterios se deben utilizar para decidir el ingreso hospitalario de los pacientes con bronquiolitis aguda. La mayoría de las GPC presenta unos signos clínicos sugestivos de gravedad y unas recomendaciones sobre cuándo remitir a los pacientes desde la Atención Extrahospitalaria, pero no definen unos criterios claros de ingreso.

El trabajo publicado por Mansbach *et al.* en 2008[30] valora el caso contrario, es decir, cuándo es seguro dar de alta a un paciente con bronquiolitis aguda visitado en urgencias. Según estos autores, los factores asociados con el alta segura a domicilio son:

CH, 2+

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

- Edad > 2 meses.
- Ausencia de antecedente de intubación.
- Historia de eccema.
- FR < 45 rpm (en pacientes de entre 0-1,9 meses), < 43 rpm (2-5,9 meses) y < 40 rpm (6-23,9 meses).
- Tiraje leve o ausente.
- Saturación inicial > 94%.
- Menor número de tratamientos con salbutamol o adrenalina en la primera hora.
- Ingesta adecuada.

Se podría entonces decir que en los pacientes que no cumplen estos criterios el alta no es segura. En estos y en todos aquellos que cumplen criterios de derivación, se debería valorar la necesidad de ingreso.

Lind[31] realiza una revisión de la literatura científica y encuentra que el juicio clínico sigue siendo la referencia para decidir la hospitalización de los niños con bronquiolitis, y no puede ser sustituido por ninguna valoración objetiva. Concluye, no obstante, que la taquipnea y la hipoxia son las medidas con mayor valor predictivo, aunque son poco sensibles. — Revisión, 4

Otro trabajo[32] desarrolla y valida un modelo clínico de predicción de ingreso (sensibilidad del 91%; especificidad del 83%) a partir de una revisión retrospectiva y encuentra un aumento progresivo del riesgo de ingreso en aquellos pacientes con aumento de deshidratación, trabajo respiratorio y taquicardia (percentil 97); y una reducción progresiva con el aumento de edad. El modelo predice ingreso para todos los pacientes menores de 2 meses. — Descriptivo, 3

Willwerth[33], en su trabajo retrospectivo, encuentra que presentan apneas un 2,7% de los pacientes. Los criterios de riesgo: edad < 1mes en nacidos a término, edad < 48 semanas de edad posconcepcional en prematuros, y referir apneas, tienen una sensibilidad del 100%, una especificidad del 64% y un valor predictivo negativo del 100%. — CH, 2–

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Recomendaciones

✓	Se recomienda el ingreso en los pacientes con: • edad inferior a 4-6 semanas, • rechazo de alimento o intolerancia digestiva (ingesta aproximada inferior al 50% de lo habitual), • deshidratación, • letargia, • historia de apnea, • taquipnea para su edad, • dificultad respiratoria moderada o grave (quejido, aleteo nasal, tiraje o cianosis), • saturación de oxígeno < 92% en aire ambiente, • presencia de las comorbilidades: cardiopatía hemodinámicamente significativa, hipertensión pulmonar, enfermedad neuromuscular, neumopatía dependiente de oxígeno e inmunodeficiencia, • cuando el diagnóstico es dudoso.
✓	Se recomienda tener en cuenta los siguientes factores para decidir el ingreso: • la presencia de otras comorbilidades: cardiopatía, enfermedad pulmonar crónica, historia de prematuridad, síndrome de Down, • el inicio de la sintomatología < 24-48 h y la evolución rápida de la sintomatología, • situación socioeconómica del entorno, factores geográficos y dificultad de transporte, • capacidad de los padres o cuidadores para evaluar la gravedad del niño/a.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta guía de práctica clínica y está pendiente su actualización.

2.5. Criterios de ingreso en UCIP

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda que requieren ingreso hospitalario, ¿qué criterios pueden ser de utilidad para valorar la necesidad de ingreso en UCIP?

Existe escasa evidencia sobre las indicaciones de ingreso en UCIP, y sólo la GPC de SIGN[4] aborda el tema. Su recomendación se basa en el consenso de expertos. Se indica el ingreso GPC

en UCIP si existe incapacidad para mantener la saturación de oxígeno > 92% a pesar de oxigenoterapia en aumento, si existe un deterioro del estado respiratorio con signos de distrés respiratorio en aumento o signos de agotamiento y si el paciente presenta apneas recurrentes.

Un estudio realizado en una UCIP[6] española encontró que el principal factor de riesgo para el ingreso en UCIP era la corta edad (< 6 semanas), por lo que quizá se debería tener en cuenta este factor a la hora de decidir el ingreso en esta unidad. Descriptivo, 3

Recomendación

✓	Se indica el ingreso en UCIP si existe incapacidad para mantener la saturación de oxígeno a pesar de oxigenoterapia en aumento, si existe un deterioro del estado respiratorio con signos de distrés respiratorio en aumento o signos de agotamiento y si el paciente presenta apneas recurrentes.

2.6. Criterios de alta hospitalaria

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿qué criterios pueden ser de utilidad para establecer el alta hospitalaria?

Existe escasa evidencia sobre los criterios de alta hospitalaria o de Urgencias y sólo algunas GPC realizan recomendaciones al respecto. La SIGN[4] (opinión de expertos) recomienda una saturación > 94% sin oxígeno suplementario, mantenida durante 8-12 horas de monitorización e incluyendo un período de sueño, y que la ingesta sea superior al 75% de lo habitual. La GPC de CCHMC[2] (grado D) recomienda dar de alta al paciente cuando: GPC

- FR < 70 rpm sin evidencia clínica de distrés respiratorio en aumento.
- Cuidadores capaces de hacer limpieza de la vía aérea.
- Paciente respirando sin oxígeno suplementario o con aportes de oxígeno estable y que puede continuar en casa.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

- Ingesta suficiente para evitar la deshidratación.
- Recursos familiares adecuados, padres seguros de sí mismos y que hayan recibido formación.
- Seguimiento adecuado (visitas a domicilio si es preciso, pediatra habitual informado y de acuerdo con el alta).

Sólo se ha encontrado un artículo sobre los criterios de alta desde el servicio de urgencias[30], en el que se concluye que son criterios de alta segura: CH, 2+

- Edad > 2 meses.
- Ausencia de antecedente de intubación.
- Historia de eccema.
- FR < 45 rpm (80-1,9 m), < 43 (2-5,9 m) y < 40 (6-23,9 m).
- Tiraje leve o ausente.
- Saturación inicial > 94%.
- Menor número de tratamientos con salbutamol o adrenalina en la primera hora.
- Ingesta oral adecuada.

Recomendaciones

✓	Se debe mantener la monitorización después de la retirada del oxígeno unas 8-12 h, incluyendo un período de sueño.
✓	Se recomienda planificar el alta desde el ingreso (acordar los criterios de alta con los padres desde el ingreso).
✓	Se puede dar de alta al paciente cuando: • la FR sea adecuada a la edad del paciente, sin evidencia clínica de distrés respiratorio en aumento, • la saturación sea > 94% en aire ambiente, • la ingesta sea adecuada, • los cuidadores sean capaces de hacer limpieza de la vía aérea, • los recursos del entorno sean adecuados (padres/cuidadores informados correctamente de la evolución y motivos de retorno, padres/cuidadores conformes con el alta y posibilidad de seguimiento adecuado).

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

2.7. Agentes etiológicos

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuáles son los agentes etiológicos?

Existe consistencia en las publicaciones sobre la estacionalidad de la bronquiolitis aguda (invierno: de noviembre a marzo) en los climas templados (grado D, SIGN[4]). Y también en el hecho de que la bronquiolitis ocurre en relación con infecciones virales, principalmente por el VRS (grado B, CCHMC[2] y grado D, SIGN[4]), pero también asociada a otros virus (parainfluenza, adenovirus, influenza, metapneumovirus, *rhinovirus*, enterovirus, bocavirus) o por el *Mycoplasma pneumoniae*. También se han descrito coinfecciones.	GPC
La estacionalidad del VRS en los climas templados se confirma en un estudio epidemiológico[34] realizado en EE.UU.	Estudio Epidemiológico, 3
Es posible que la evolución y la gravedad sean diferentes en función de la etiología de la bronquiolitis[35-39], pero se requieren más estudios que aporten más evidencia al respecto.	CH, 2+ Descriptivo, 3

Recomendaciones

B	La bronquiolitis aguda se asocia a infecciones virales respiratorias.
C	Hasta el momento se ha descrito asociada a: VRS (principal causante), rinovirus, enterovirus, adenovirus, metapneumovirus, *influenzae*, parainfluenza y bocavirus. Se han descrito coinfecciones virales. También se ha descrito su asociación a *Mycoplasma pneumoniae*.
D	Es posible que la evolución y la gravedad sean diferentes en función de la etiología de la bronquiolitis, pero actualmente no existe evidencia suficiente al respecto.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

D	Los profesionales sanitarios deben tener en cuenta la estación del año en el momento del diagnóstico. En España la bronquiolitis muestra un pico estacional (otoño e invierno).

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

3. Exploraciones complementarias

3.1. Hemograma, proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (PCT) y/o hemocultivo

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo es necesaria la realización de un hemograma, proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (PCT) y/o hemocultivo?

Las GPC[1, 2, 4] coinciden en que las exploraciones complementarias no se recomiendan de forma rutinaria en los pacientes con bronquiolitis aguda típica (grado A, CCHMC[2] y grado B, AAP[1]) porque su diagnóstico es clínico y porque presentan una menor incidencia de enfermedades bacterianas que los pacientes con fiebre sin bronquiolitis. En concreto, la GPC de SIGN[4] recomienda no realizar hemograma en los pacientes con bronquiolitis aguda típica (grado D). — GPC

En una RS[40] se afirma que hay pocos datos sobre la utilidad del recuento leucocitario en la bronquiolitis aguda. — RS ECA, 1++

En dos estudios en los que se valoró la incidencia de infección bacteriana potencialmente grave en lactantes febriles menores de 3 meses con o sin bronquiolitis aguda[41, 42], se encontró que los pacientes con bronquiolitis tenían significativamente menos incidencia de infección bacteriana potencialmente grave. — CH, 2–

Purcell[43] presenta un trabajo retrospectivo de pacientes con infección del tracto respiratorio bajo por VRS con o sin fiebre a los que se ha realizado un hemograma y un cultivo bacteriano. No se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre las cifras de leucocitos y la tasa de cultivos positivos. — Descriptivo, 3

Existe consistencia entre los diferentes trabajos encontrándose tasas bajas de infección bacteriana en los pacientes con

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

bronquiolitis, y cuando está presente es mayoritariamente una infección urinaria.

El único trabajo[44] que evalúa la utilidad del recuento leucocitario en pacientes con bronquiolitis no encuentra que la cifra de leucocitos sea de utilidad para predecir la presencia de una infección bacteriana. Descriptivo, 3

No se encuentran estudios sobre el uso de la determinación de PCR y de la PCT en pacientes con bronquiolitis. En trabajos en pacientes febriles sin bronquiolitis[44, 45], la PCR y la PCT parecen ser buenos marcadores de infección bacteriana potencialmente grave, y la PCT parece ser más precisa, especialmente cuando la evolución de la fiebre es corta. Descriptivo, 3 CH, 2–

Recomendaciones

D	No se recomienda realizar de rutina hemograma, PCR y/o PCT en los pacientes con una bronquiolitis aguda típica.
D	La determinación de PCR y/o de PCT podría ser de utilidad en los pacientes con bronquiolitis aguda y fiebre en los que se sospeche una infección bacteriana potencialmente grave.
C	Las pruebas bacteriológicas en sangre no están indicadas de rutina en niños con una bronquiolitis aguda típica sin fiebre, y se debe individualizar su uso en aquellos pacientes con fiebre.

3.2. Sedimento y/o urinocultivo

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo es necesaria la realización de un análisis de orina y/o urocultivo?

Las GPC[1, 2, 4] coinciden en que las exploraciones complementarias no se recomiendan de forma rutinaria en los pacientes con bronquiolitis aguda típica porque presentan una menor incidencia de enfermedades bacterianas que los GPC

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

pacientes con fiebre sin bronquiolitis (grado A, CCHMC[2] y grado B, AAP[1]).

No obstante, dado que se ha observado que los lactantes menores de 60 días con bronquiolitis aguda y fiebre presentan una incidencia significativa de infección urinaria, en la GPC de SIGN[4] se recomienda descartar esta entidad en este grupo de pacientes (grado C).

En dos estudios en los que se valoró la incidencia de infección bacteriana potencialmente grave en lactantes febriles menores de 3 meses con o sin bronquiolitis aguda[41, 42], con n = 3.066 y n = 448, respectivamente, se encontró que los pacientes con bronquiolitis tenían significativamente menos incidencia de infección bacteriana potencialmente grave (en uno de ellos no se halló ningún paciente en el grupo de bronquiolitis y en el otro sólo un 2,2% siendo todas infecciones de orina y ninguna sepsis).

Purcell[43] presenta un trabajo retrospectivo de pacientes con infección del tracto respiratorio bajo por VRS (n = 1.920) con o sin fiebre a los que se ha realizado un hemograma y un cultivo bacteriano, y compara las cifras de leucocitos y los cultivos positivos. Entre los que tenían fiebre (n = 672) la tasa de cultivos positivos es del 5% (94% infecciones urinarias). No se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre las cifras de leucocitos y la tasa de cultivos positivos. Sólo se encuentran 3 casos de hemocultivo positivo y sólo uno de ellos con hemocultivo positivo sin infección urinaria en una niña de 6 meses con fiebre de 38,5 ºC y leucocitos 38.200/µl en el hemograma.

Existe consistencia entre los diferentes trabajos encontrando tasas bajas de infección bacteriana en los pacientes con bronquiolitis, y cuando ésta está presente es mayoritariamente una infección urinaria.

Recomendación

C	Los test bacteriológicos en orina no están indicados de rutina en niños con una bronquiolitis aguda típica sin fiebre. En los pacientes menores de 3 meses con bronquiolitis aguda y fiebre se recomienda considerar la posibilidad de una infección de orina.

CH. 2.
Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

3.3. Gasometría

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo es necesaria la realización de una gasometría, y qué tipo de gasometría es adecuado?

Las GPC[2, 4] son consistentes en su recomendación de no realizar gasometrías de forma rutinaria a los pacientes con bronquiolitis, y se insiste en que el diagnóstico y la determinación de la gravedad deben ser por criterios clínicos (opinión de expertos). En la GPC de la SIGN[4] se sugiere que la gasometría podría tener un papel en la valoración de pacientes con dificultad respiratoria grave o aquellos que tienen tiraje y que podrían estar entrando en fallo respiratorio, y que el conocimiento de los niveles arteriales de CO_2 podría indicaría necesidad de traslado a UCIP (opinión de expertos). En las guías de SIGN[4] y CCHMC[2] mencionan la gasometría arterial o capilar pero no la venosa, aunque no hacen una recomendación explícita de qué tipo de gasometría utilizar.

GPC

No se encuentran trabajos sobre la utilidad de la gasometría, ni sobre qué tipo de gasometría utilizar, en los pacientes con bronquiolitis aguda. En un trabajo sobre la eficacia del uso de presión positiva continua en la vía respiratoria (CPAP)[46] se utilizó la medición del CO_2 y la SpO_2.

ECA, 1–

Recomendaciones

✓	No se recomienda realizar de rutina una gasometría (capilar o arterial) a los pacientes con bronquiolitis aguda.
✓	La gasometría (capilar o arterial) podría tener un papel en la valoración de pacientes con dificultad respiratoria grave y que podrían estar entrando en fallo respiratorio.
✓	La determinación de la saturación de oxígeno y la presión de CO_2 transcutáneas podrían ser de utilidad para conocer el estado gasométrico de los pacientes con bronquiolitis aguda de una forma no invasiva.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

3.4. Radiografía de tórax

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo es necesaria la realización de una radiografía de tórax?

Todas las GPC coinciden en no recomendar la realización de Rx de tórax de forma rutinaria (grado B, AAP[1] y grado C, SIGN[4] y NZGG[12]). La Rx de tórax, a pesar de estar alterada en muchos de los pacientes con bronquiolitis, no ha demostrado ser eficaz en diferenciar un proceso vírico de uno bacteriano, ni en predecir la gravedad, y en cambio aumenta el número de antibióticos y otros tratamientos prescritos[1]. Se recomienda reservar la Rx de tórax para aquellos pacientes en los que existen dudas diagnósticas (grado A, CCHMC[2]), o en aquellos con clínica atípica (opinión de expertos, SIGN[4]), procesos graves o con mala evolución (grado B, AAP[1]).

GPC

Una RS[40] llega a la misma conclusión.

RS ECA, 1++

No se identifican nuevos estudios dirigidos a estudiar el papel de la Rx de tórax en los pacientes con bronquiolitis aguda. En un trabajo descriptivo retrospectivo[6] se halló que la presencia de consolidación radiológica se asociaba a una evolución grave en UCIP, pero el diseño del estudio no permite inferir causalidad.

Descriptivo, 3

Recomendaciones

A	No se recomienda realizar Rx de tórax de rutina en los pacientes con bronquiolitis aguda típica.
B	Se recomienda reservar la Rx de tórax para aquellos pacientes en los que existen dudas diagnósticas, para aquellos con clínica atípica, procesos graves o con mala evolución.
C	La Rx de tórax no es útil para diferenciar la infección bacteriana de la vírica.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

A	La realización de la Rx de tórax aumenta el uso innecesario de antibióticos.

3.5. Test virológicos

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo es necesaria la investigación de los virus asociados?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda en los que se investigue la infección por VRS, ¿qué técnica de laboratorio se debe utilizar?

En las GPC[1, 4, 12] se comenta la utilidad de la realización de test para VRS para establecer cohortes hospitalarias cuando no es posible aislar a los pacientes en habitaciones individuales (grado B, AAP[1]; grado C, NZGG[12]; grado D, SIGN[4]), pero también se dice en todas ellas que, por lo demás, afectan poco en cuanto al manejo diagnóstico-terapéutico de estos pacientes (grado B, AAP[1]; grado C, NZGG[12]). — GPC

Las GPC y la revisión sistemática de Bordley[40] se pronuncian principalmente en cuanto a la determinación de VRS y no de otros virus. — RS ECA, 1++

En la GPC de CCHMC[2] (grado A) y en la revisión de Bordley[40] se sugiere que en lactantes pequeños la determinación de un test positivo podría reducir el número de exploraciones complementarias. — GPC RS, 1++

Recientemente aparecen múltiples trabajos sobre los virus respiratorios y su papel en diferentes patologías respiratorias en edad pediátrica y la evolución posterior tras la fase aguda de la enfermedad (2 estudios CH[35, 50] y 6 estudios descriptivos[24, 37, 38, 47-49]). Por el momento no parece que la determinación de la etiología sea de utilidad para el manejo de los pacientes con bronquiolitis aguda. — CH, 2+, 2–; Descriptivo, 3

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

En la GPC de SIGN[4] se comenta que los test rápidos han mostrado un aceptable funcionamiento en comparación con los test de laboratorio a pesar de tener menor sensibilidad, que tienen la ventaja de poderse realizar en el lugar donde se atiende al paciente, y que han demostrado ser coste efectivos, reduciendo la estancia hospitalaria, el uso de antibióticos y el número de estudios microbiológicos realizados.

GPC

Dos trabajos[51, 52] y una revisión de la literatura científica[53] coinciden en que las técnicas más sensibles son los estudios moleculares en comparación con test rápidos. Henrickson[53] comenta que la elevada sensibilidad y especificidad de los estudios moleculares está desplazando al cultivo celular como referencia para el diagnóstico de las infecciones virales. Estas técnicas son más caras, algo más lentas que los test rápidos (aunque mucho más rápidas que el cultivo celular) y no están disponibles en todos los centros sanitarios. Los test basados en detección de antígenos suelen estar disponibles, son fáciles de usar, dan resultados rápidamente y son baratos; pero menos sensibles y específicos que otras técnicas.

Estudio test diagnóstico, 3
Revisión, 4

Recomendaciones

B	No se recomienda la realización sistemática de un test de detección de virus en la valoración de los pacientes con bronquiolitis aguda porque no modifica su tratamiento.
A	Los test para VRS pueden ser útiles para establecer cohortes hospitalarias cuando no es posible aislar a los pacientes.
✓	La determinación de los virus respiratorios en los pacientes con bronquiolitis aguda puede tener un interés epidemiológico.
D	Por el momento no parece que la determinación de otros virus respiratorios sea de utilidad para el manejo de los pacientes con bronquiolitis aguda.
✓	Sería deseable aislar a todos los pacientes con bronquiolitis aguda, o en su defecto establecer cohortes en función de todos los virus que sea posible determinar.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

D	En caso de considerar necesario el estudio del VRS para establecer cohortes hospitalarias, si es en época epidémica, se puede utilizar un test de detección rápido.
✓	Para los estudios de investigación o en los casos en los que el diagnóstico del paciente sea dudoso pueden ser de utilidad las técnicas moleculares.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4. Tratamiento

4.1. Oxígeno

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿a partir de qué saturación arterial de oxígeno medida mediante pulsioximetría es necesario administrar oxígeno suplementario?

En las GPC[1, 2, 4, 12] se recomienda suplementar con oxígeno a los pacientes con saturaciones < 90-92%, pero estas recomendaciones se basan en el consenso de expertos, ya que no se identifican estudios sobre la oximetría necesaria en los pacientes con bronquiolitis aguda. En la GPC de CCHMC[2] se concluye que el rango de normalidad de la saturación de oxígeno es variable y paciente-específico y se recomienda discontinuar la oxigenoterapia cuando la saturación de hemoglobina sea > 94.

GPC

No se encuentran estudios ni revisiones que aborden el tema.

Recomendaciones

✓	La decisión de administrar oxígeno se debe basar en la valoración conjunta de los signos de dificultad respiratoria y la saturación de oxígeno por pulsioximetría.
✓	Los niños con dificultad respiratoria grave y/o cianosis y/o SpO_2 < 92% deben recibir oxígeno suplementario.
✓	Considerar retirar la suplementación de oxígeno cuando la SpO_2 permanece de forma constante > 94% en aire ambiente.
✓	Es recomendable una adecuada preparación del oxígeno (calentamiento y humidificación).

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.2. Broncodilatadores

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿son útiles los broncodilatadores (el salbutamol, la terbutalina, la adrenalina, el bromuro de ipratropio o las xantinas) administrados por vía nebulizada?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿hay alguna otra vía de administración de alguno de los broncodilatadores que sea de utilidad?

Existe una cantidad importante de evidencia sobre la utilidad de los broncodilatadores en la bronquiolitis aguda, y con resultados consistentes.

En todas las GPC[1, 2, 4, 12] y las RS[54, 55] se concluye que los broncodilatadores no se recomiendan en el tratamiento de la bronquiolitis aguda (grado A, NZGG[12] y CCHMC[2]; grado B, SIGN[4] y AAP[1]), porque en muchos estudios estos fármacos no han demostrado eficacia, y en los estudios en los que sí se ha demostrado efecto éste ha sido moderado y transitorio (mejoría en la escala clínica o la oximetría), sin modificar el curso global de la enfermedad, ni reducir la tasa de ingreso ni la estancia hospitalaria. La adrenalina parece ser algo superior al salbutamol y al placebo[55]. Se deben valorar los posibles efectos secundarios de estos fármacos y sus costes. El hecho de que ocasionalmente se haya demostrado algún efecto beneficioso justifica que en dos GPC[1, 2] se recomiende valorar la realización de una prueba terapéutica con broncodilatadores, y no continuar el tratamiento si no se demuestra una mejoría (grado A, CCHMC[2]; grado B, AAP[1]).

GPC
RS ECA,
1++

Las GPC[4, 12] coinciden en no recomendar el uso de anticolinérgicos en la bronquiolitis aguda (grado C, NZGG[12]; opinión de expertos, SIGN[4]).

GPC

Más recientemente, Levin[56] presenta un ensayo clínico aleatorizado (ECA), controlado y con ciego en pacientes con bronquiolitis aguda sometidos a ventilación mecánica, y encuentra una disminución en el pico inspiratorio tanto con adrenalina como con salbutamol y levosalbutamol, pero de escaso significado clínico. En este estudio se encuentra como efecto secun-

ECA,
1–

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

dario de estos tratamientos un aumento significativo de la FC. En otro ECA con doble ciego[29] no se encuentran diferencias entre el salbutamol y la adrenalina, pero no se comparan con ningún placebo. | ECA, 1–

En las GPC[1, 2, 4, 12] y en las RS[54, 55] se valora la utilidad de los broncodilatadores por vía inhalada, pero en ninguno de los documentos se hace referencia a otras vías de administración de éstos. A excepción de un trabajo antiguo y retrospectivo[57] que estudia el uso de la terbutalina en los pacientes con bronquiolitis sin encontrar beneficio, no se identifican otros estudios sobre la administración de xantinas o terbutalina oral, adrenalina subcutánea, salbutamol oral o salbutamol endovenoso. | Descriptivo, 3

Un trabajo[58] revisa la literatura científica sobre el efecto de las xantinas para las apneas asociadas a la bronquiolitis aguda. Encuentra 3 trabajos con 10 casos en total todos ellos ex prematuros de entre 29 y 36 semanas de gestación, a los que se administra cafeína, teofilina o aminofilina, mostrando todos ellos respuestas favorables. Sajit[59] presenta otros 3 casos de ex prematuros que presentan apneas en el contexto de una bronquiolitis, que también mejoran tras la administración de cafeína. | Serie de casos, 4

Recomendaciones

A	No se recomienda el tratamiento broncodilatador con agonistas β_2-adrenérgicos para la bronquiolitis aguda de forma sistemática.
C	El bromuro de ipratropio nebulizado no se recomienda para el tratamiento de la bronquiolitis aguda.
A	La adrenalina nebulizada no se recomienda de rutina para el tratamiento de la bronquiolitis aguda en niños.
B	En caso de que se considere oportuna la utilización de un broncodilatador, se recomienda realizar una prueba terapéutica y sólo continuar con el tratamiento si existe respuesta clínica.
✓	No se recomienda la administración de xantinas o terbutalina oral, adrenalina subcutánea, salbutamol oral o salbutamol endovenoso en los pacientes con bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

D	Las xantinas podrían ser útiles para el tratamiento de las apneas asociadas a la bronquiolitis aguda en ex prematuros.

4.3. Suero hipertónico y rhDNAsa nebulizados

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿es útil la nebulización de rhDNAsa, suero fisiológico o suero hipertónico?

Los trabajos de calidad que han estudiado la eficacia de la rhDNAsa en pacientes con bronquiolitis aguda[60, 61] no han demostrado su eficacia. — ECA, 1+, 1–

Sólo un trabajo[62] con una serie corta y heterogénea (5 casos) describe mejoría clínica con la rhDNAsa. — Serie de casos, 3

Los trabajos que han estudiado la eficacia del suero salino al 3% nebulizado son consistentes y se recogen en una revisión Cochrane[63] que muestra su eficacia en la reducción de la estancia media de los pacientes con bronquiolitis (en aproximadamente un día). Es el único tratamiento que ha conseguido mostrar dicho efecto. No se encuentran efectos secundarios perjudiciales. — RS ECA, 1++

Recomendaciones

A	El suero salino al 3% nebulizado en los pacientes ingresados con bronquiolitis aguda, nebulizado solo o con broncodilatadores, en dosis repetidas, es un tratamiento útil para reducir la estancia hospitalaria, por lo que se recomienda su utilización.
A	No se recomienda el uso de la rhDNAsa en los pacientes con bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.4. Mucolíticos, antitusígenos, descongestionantes nasales, terapias alternativas y otros tratamientos ensayados en la bronquiolitis aguda

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿es útil la administración de mucolíticos, antitusígenos y descongestionantes nasales para mejorar la clínica y la evolución?
- ¿Qué otros tratamientos se han ensayado en los pacientes con bronquiolitis aguda y con qué resultados?

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Existe poca evidencia sobre la utilidad de los mucolíticos, los antitusígenos y los descongestionantes nasales en la bronquiolitis aguda. Sólo una de las GPC, la de CCHMC[2] (grado B), comenta algo al respecto. En esta GPC se recomienda no utilizar descongestionantes orales o vasoconstrictores nasales para el tratamiento de la bronquiolitis aguda, aunque no hace referencia directa a antitusígenos y mucolíticos. Dicha recomendación se basa en la ausencia de evidencia de que estos fármacos sean útiles para reducir la tos o la congestión en niños con infecciones respiratorias de vías altas o bajas, y por tanto en la bronquiolitis aguda, y además sugiere que algunos de sus componentes podrían ser perjudiciales para los humanos. GPC

Un estudio[63] valora la utilidad de la fenilefrina en gotas nasales y concluye que no es efectiva. ECA, 1+

La FDA[65] realiza un consejo público de no administrar este tipo de tratamientos en pacientes menores de 2 años de vida (opinión de expertos).

En cuanto a **los antihistamínicos, el vapor y las terapias alternativas,** las 3 GPC[1, 2, 4] que abordan el tema coinciden en destacar la ausencia de evidencia sobre la efectividad de los antihistamínicos, el vapor y las terapias alternativas como la homeopatía. La GPC de CCHMC[2] (grado C) comenta que GPC

los antihistamínicos, los descongestionantes y los vasoconstrictores nasales no demuestran beneficio en niños con infecciones respiratorias de vías altas y se comenta que estos tratamientos han demostrado efectos secundarios, por lo que su uso no se puede recomendar. En cuanto a las terapias alternativas, en la GPC de la AAP[1] (grado D) se comenta que no existe evidencia que respalde su efectividad, pero que su uso está muy extendido, y por lo tanto no se recomienda su uso a los clínicos, pero sí se les recomienda preguntar sobre ello a los cuidadores y conocer los riesgos y beneficios de estos tratamientos. La FDA[65] no recomienda el uso de estos tratamientos en niños menores de 2 años.

Existe una revisión Cochrane[66] sobre el uso del **surfactante** en pacientes con bronquiolitis aguda que concluye que la evidencia es insuficiente, pero que el tratamiento con surfactante en neonatos gravemente enfermos podría reducir la duración de la estancia y la ventilación mecánica, y que no se ha descrito mortalidad ni efectos adversos con este tratamiento. RS ECA, 1+

Un ECA doble ciego[67] evalúa la eficacia de la **furosemida inhalada** para la bronquiolitis aguda sin encontrar efectos clínicos a corto plazo relevantes ni reducción de la estancia hospitalaria, en la duración de la oxigenoterapia, ni en el tiempo transcurrido hasta conseguir una alimentación enteral completa. ECA, 1–

Recomendaciones

B	No se recomienda el uso de mucolíticos, antitusígenos o descongestionantes nasales para el tratamiento de la bronquiolitis aguda.
D	No se recomienda el uso de los antihistamínicos, los descongestionantes orales, los vasoconstrictores nasales, el vapor y las terapias alternativas como la homeopatía en los pacientes con bronquiolitis aguda.
A	La evidencia es insuficiente para recomendar el uso de surfactante.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.5. Antibióticos

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿es útil la administración de antibióticos para mejorar la clínica o la evolución?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda que presenten atelectasias y/o imágenes de ocupación alveolar, ¿es útil la administración de antibióticos?

Tanto las GPC[1, 2, 4, 12] como la RS[68] coinciden en no recomendar los antibióticos de forma indiscriminada en el tratamiento de la bronquiolitis aguda (grado B, AAP[1] y CCHMC[2]; grado C, NZGG[12]; opinión de expertos, SIGN[4]). La etiología de la bronquiolitis es vírica y por tanto el uso de los antibióticos no estaría indicado. Se comenta en varios de los documentos que sólo se deben utilizar estos fármacos en caso de evidenciarse una coinfección bacteriana, y que su uso no previene las complicaciones. GPC

Se individualiza por cada una de estas potenciales coinfecciones: enfermedad bacteriana potencialmente grave o EBPG (sepsis, meningitis, infección del tracto urinario [ITU], neumonía) en los menores de 60 días, otitis media aguda (OMA) o neumonía. RS ECA, 1+

- En cuanto a la EBPG, se comenta que su incidencia es baja en los pacientes febriles con bronquiolitis aguda y/o infección VRS, y que en caso de darse, la más frecuente es la ITU[3, 4]. Sólo los menores de 28 días presentan tasas de infección similares a los que no presentan infección VRS[3]. Esto justificaría estudiar la presencia de ITU en los menores de 60 días y en los menores de 28 días realizar el manejo de la fiebre igual que si no presentaran bronquiolitis aguda[6, 7, 9].
- Sobre la OMA se comenta que puede ser producida por el propio VRS, que es altamente frecuente en los pacientes con bronquiolitis aguda y que en caso de presentarse, en un número importante de los cultivos del líquido obtenido por timpanocentesis se aíslan bacterias. Por tanto, se debería manejar las otitis igual que si el paciente no presentara bronquiolitis[1].

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Dos estudios[69, 70] valoran la utilidad de los macrólidos en los pacientes con bronquiolitis aguda con resultados discordantes. Se cree que el efecto de los macrólidos podría deberse no a su efecto antibacteriano, sino a dos posibles efectos sobre la vía aérea: uno podría ser un efecto inmunomodulador (cambios a nivel de citoquinas) que llevaría a una supresión de la hiperreactividad bronquial, y otro posible efecto sería la inhibición de la transmisión colinérgica que daría lugar a una relajación del músculo liso de la vía aérea. En el estudio de Tahan[70] se administra claritromicina durante 3 semanas y encuentra menor duración de la estancia media, menor duración del tratamiento con oxígeno y menor tasa de reingreso. En el estudio de Kneyber[69] se administra azitromicina sin encontrar diferencias significativas entre el grupo tratamiento y el placebo.

ECA, 1–, 1+

Existe poca evidencia sobre la utilidad de los antibióticos en los pacientes con bronquiolitis aguda con atelectasias u ocupación alveolar. Sólo en dos de las GPC[1, 12] se menciona algo sobre la utilidad de estos fármacos en pacientes con Rx de tórax alterada. En la guía NZGG[12] se comenta que los antibióticos, en estudios que incluían a pacientes con neumonía, no han demostrado beneficio en pacientes con bronquiolitis aguda y que su uso no previene el desarrollo de neumonía. En la guía de la AAP[1] comentan que, aproximadamente, un 25% de los pacientes ingresados por bronquiolitis tienen atelectasias o infiltrados en la Rx de tórax pero que la neumonía bacteriana en los pacientes con bronquiolitis aguda es inusual.

GPC RS ECA, 1+

En la revisión realizada por Spurling[68] se explica el trabajo publicado por Field, 1966: se asignó al azar a 150 niños con bronquiolitis con estertores crepitantes finos o consolidación pulmonar en la radiografía de tórax a antibióticos (ampicilina) o a ningún antibiótico. En los niños que eran VRS positivos, no se hallaron diferencias significativas entre el grupo con antibióticos y sin antibióticos para los resultados de fiebre, síntomas pulmonares, duración de la estancia hospitalaria, otitis media o hallazgos de la radiografía de tórax. Pero también se comenta que los niños que requieren ingreso en UCIP, y en especial los que requieren ventilación mecánica, pueden tener mayor tasa de coinfección bacteriana que justificaría un mayor empleo de antibióticos.

RS ECA, 1+

Han transcurrido más de tres años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Recomendaciones

A	No se debe utilizar antibióticos de forma rutinaria en la bronquiolitis aguda.
B	No existe suficiente evidencia sobre el valor de los macrólidos en la bronquiolitis aguda. No se recomienda su uso.
B	Cuando existe infección bacteriana (p. ej., infección urinaria u otitis media aguda), se debe tratar igual que sin la presencia de la bronquiolitis.
D	En los pacientes con bronquiolitis aguda grave que requiere ventilación mecánica se encuentra un porcentaje importante de coinfección bacteriana pulmonar. Se recomienda valorar en estos pacientes el uso de antibiótico.
B	En los pacientes con bronquiolitis con atelectasias u ocupación alveolar no se recomienda el uso rutinario de antibióticos.
✓	Se recomienda valorar el uso de antibióticos en los pacientes con bronquiolitis aguda que presentan signos clínicos de gravedad y/o alteraciones en el hemograma, la PCR y/o la PCT.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.6. Heliox

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿es útil la administración de una mezcla gaseosa de helio y oxígeno para mejorar la clínica o la evolución?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿es útil la utilización de una mezcla de helio y oxígeno en vez de aire-oxígeno, aire puro u oxígeno puro, como fuente de nebulización de fármacos para mejorar la disponibilidad distal del fármaco o la respuesta a éste?

Existen pocos trabajos sobre la utilidad del heliox (mezcla gaseosa de helio y oxígeno) en la bronquiolitis aguda. Los resultados obtenidos en los diferentes trabajos son discordantes

en cuanto a mejoría clínica, aunque todos ellos coinciden en la ausencia de efectos indeseables. El enmascaramiento es difícil porque el heliox modifica la voz del paciente.

Un trabajo realizado en una UCIP en el que se estudia la administración de heliox mediante máscara facial[71] encuentra una estancia media en UCIP significativamente menor en el grupo "heliox". Los beneficios del heliox se describen también en otro trabajo, tanto en su administración con máscara facial como con gafas nasales[72], aunque este estudio incluye a pacientes con otras patologías, encontrando menor efecto beneficioso en los pacientes con bronquiolitis.

CH, 2–

Descriptivo, 3

El uso conjunto del heliox con CPAP[46] demuestra también una mejoría en la escala clínica de gravedad de los pacientes y un descenso de los niveles de CO_2 medido con un sensor transcutáneo. La mejoría se produce en ambos grupos de tratamiento aunque con mayor intensidad en el grupo tratado con heliox. Otros dos trabajos[73, 74] encuentran un efecto beneficioso del CPAP.

ECA, 1–

Descriptivo, 3

En cambio otro trabajo[75], que compara la necesidad de ventilación no invasiva en un grupo a los que se administra heliox *vs* un grupo tratado con aire-oxígeno, ambos en cámara de Hood, no encuentra diferencias significativas en su evolución.

ECA, 2–

Se requieren más estudios sobre la utilidad del heliox y estudios de coste-eficacia de este tratamiento. Existe escasa evidencia sobre la utilidad del heliox como vehículo de nebulización, sobre todo en pacientes con bronquiolitis aguda, pero los trabajos existentes describen beneficios con su uso[76-77].

Descriptivo, 3

En un trabajo con pacientes asmáticos[78], los que recibieron heliox como fuente de nebulización de salbutamol mejoraron más. Queda en duda si la mejoría se debe a la mejor distribución del salbutamol o al efecto directo del heliox.

Descriptivo, 3

Recomendaciones

D	El uso del heliox podría ser de utilidad en pacientes con bronquiolitis moderada-grave, pero se requieren más estudios que refuercen esta afirmación.

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

✓	El uso del heliox como fuente de nebulización de un fármaco puede mejorar la cantidad de fármaco que penetra distalmente y su distribución, pero no hay estudios específicos en el contexto del paciente con bronquiolitis aguda.

4.7. Glucocorticoides

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿la terapia con glucocorticoides es segura y eficaz para mejorar la clínica y la evolución?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda que han requerido intubación traqueal, ¿son útiles los glucocorticoides para reducir el tiempo de intubación?

Todas las GPC[1, 2, 4, 12] y las RS[79, 80] identificadas coinciden en no encontrar efecto en la administración de glucocorticoides en cualquiera de sus vías de administración (grado A, SIGN[4] y CCHMC[2]; grado B, AAP[1]; grado C, NZGG[12]) ni en la fase aguda de la enfermedad, ni para prevenir las sibilancias recurrentes posteriores.

GPC
RS ECA,
1++

Un ECA[81] a doble ciego, multicéntrico, y de gran tamaño, en el que se compara la administración de una dosis única de dexametasona oral comparada con placebo, tampoco encuentra diferencias significativas en cuanto a necesidad de ingreso, puntuación en la escala clínica, FR, duración de la estancia hospitalaria y la necesidad de ingreso en los 7 días siguientes.

ECA,
1+

Recientemente, aparecen trabajos sobre la evolución de los pacientes en función del tipo de virus causante de la bronquiolitis que hasta el momento no se habían estudiado por separado. Esto podría explicar las diferencias que se observan en algunos estudios mencionados en las GPC[2, 12]. En esta línea, Lehtinen[82] encuentra que los pacientes con rinovirus presentan más sibilantes recurrentes y que el uso de prednisolona en estos pacientes muestra una reducción de estos episodios recurrentes, efecto que no se observa en los pacientes VRS positivos. También Mansbach[35] reporta que, en su estudio, los

Descriptivo,
3

CH,
2+

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

niños con rinovirus tenían mayor incidencia de historia de sibilancias y recibieron en mayor medida corticoides.

Plint[83] presenta un ECA doble ciego multicéntrico con un número importante de pacientes. El ensayo tiene 4 ramas de tratamiento (nebulización de 2 dosis en urgencias más tratamiento oral en dosis única diaria durante 6 días iniciado en urgencias): adrenalina-dexametasona, placebo-dexametasona, adrenalina-placebo, placebo-placebo. Se encuentra una menor tasa de ingreso en los pacientes de la rama adrenalina-dexametasona, aunque esta relación pierde la significación estadística en el análisis ajustado para múltiples comparaciones, y no se encuentra efecto en las otras ramas de tratamiento. ECA, 1+

Las GPC[1, 2, 4, 12] y las RS[79, 80] no abordan directamente la utilidad de los glucocorticoides en los pacientes intubados. Los estudios en este subtipo de pacientes no están incluidos en la bibliografía que revisa estos documentos donde se concluye que los corticoides no son de utilidad.

Se encuentran pocos trabajos sobre la utilidad de los glucocorticoides en pacientes con bronquiolitis aguda intubados y ventilados mecánicamente. Uno de ellos[84] no encuentra diferencias significativas en cuanto a duración de la ventilación mecánica, de la estancia en UCIP o de la estancia total hospitalaria. Pero este estudio está diseñado para encontrar diferencias en la cantidad de virus en secreciones, y para encontrar significación en cuanto a la duración de los parámetros clínicos la diferencia tendría que haber sido superior al 50%. ECA, 1–

Otro estudio que sí está diseñado para estudiar cambios clínicos en este tipo de pacientes[85] no encuentra diferencias significativas en cuanto a duración de la intubación, de la estancia en UCIP, duración total de la hospitalización ni duración de la suplementación con oxígeno en el total del grupo estudiado, y sólo si se hace una subdivisión posterior se encuentra menor duración de la ventilación en los tratados con corticoides. ECA, 1–

Si tenemos en cuenta que los corticoides en el grupo de niños con bronquiolitis aguda en general no han demostrado eficacia, y que en el subgrupo de pacientes ventilados mecánicamente, a pesar de que existe poca evidencia, parece que tampoco se encuentra efecto (a excepción de en un grupo muy

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

seleccionado y en un trabajo con deficiencias metodológicas), por el momento no parece recomendable el uso de corticoides en estos pacientes.

Recomendaciones

A	No se recomiendan los corticoides para el tratamiento de la bronquiolitis aguda, en ninguna de sus formas de administración.
B	No se recomienda el uso de corticoides de forma rutinaria en pacientes con bronquiolitis aguda ventilados mecánicamente.

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.8. Antivíricos

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿son útiles los antivíricos para evitar el contagio, mejorar la clínica o la evolución?

Sólo dos de las GPC[1, 4] (grado B) y una revisión Cochrane[86] abordan la eficacia de la ribavirina para el tratamiento de la bronquiolitis por VRS y todas ellas coinciden en que no se debe recomendar su uso. La GPC de la SIGN[4] encuentra dos tipos de estudios con ribavirina, unos que valoran su efecto en la fase aguda de la enfermedad y otros que valoran sus efectos a largo plazo. Entre los que valoran los efectos a corto plazo existe uno que demuestra beneficio, pero utiliza como placebo agua y no suero fisiológico, que podría provocar efectos perjudiciales en los pacientes que lo reciben dando beneficio a la ribavirina, y si se excluye este estudio en los otros no se encuentra efecto de la ribavirina. Tampoco se encuentra efecto beneficioso en los trabajos a largo plazo.

GPC

RS ECA, 1+

La GPC de la AAP[1] (grado B) coincide en que los estudios sobre los efectos a largo plazo de la ribavirina no demuestran un efecto beneficioso y además comenta que son de baja calidad. En esta GPC se encuentran 11 estudios que valoran los efectos en fase aguda, todos ellos con pocos pacientes, de los que 7 encuentran algún efecto beneficioso, pero sólo en 4 se

GPC

mide en parámetros objetivos. Si a esto se añade los riesgos potenciales de la ribavirina para los cuidadores y su coste, el balance no beneficia a la ribavirina. No obstante, en esta GPC se deja una puerta abierta a su uso en casos seleccionados de pacientes con bronquiolitis aguda grave por VRS o con riesgo de desarrollar una enfermedad grave (pacientes con inmunodeficiencias o patologías cardiorrespiratorias hemodinámicamente significativas).

No existe ningún comentario sobre el uso de la ribavirina como tratamiento para evitar el contagio.

Se identifican dos estudios recientes sobre la ribavirina. Uno de ellos es un trabajo de seguimiento a largo plazo[87], que encuentra una reducción en la tasa de sibilantes recurrentes y sensibilización alérgica a los 6 años de haber recibido ribavirina por una bronquiolitis aguda por VRS. Este trabajo tiene deficiencias metodológicas importantes. El otro trabajo[88] no trata sobre pacientes con bronquiolitis, sino con patología de base que reciben palivizumab endovenoso por infección VRS. Y no valora la efectividad de la ribavirina, sólo describe que el 80% de los que han recibido palivizumab endovenoso recibe además ribavirina, pero es difícil establecer qué papel tiene el palivizumab y la ribavirina.

CH, 2–

Descriptivo, 3

Recomendaciones

B	No se recomienda el uso de ribavirina en los pacientes con bronquiolitis aguda.
✓	La ribavirina podría tener un papel en pacientes inmunodeprimidos graves con infección por VRS.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.9. Montelukast

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿el uso de montelukast mejora la clínica o la evolución?

Sólo en dos de las GPC[4, 12] seleccionadas se trata el tema, y ambas se basan en un solo estudio sobre la eficacia del montelukast en la bronquiolitis aguda[89]. En este trabajo se incluían pacientes entre 3 y 36 meses ingresados por bronquiolitis aguda a los que se administraba montelukast diariamente durante 28 días (inicio durante los primeros 7 días de clínica), encontrándose un aumento significativo de los días libres de sintomatología en un período de 56 días y una reducción en el tiempo de tos diurna. En la guía de la SIGN[4] se comenta que la media de edad de los niños con bronquiolitis aguda es inferior a la del estudio (por lo que sus resultados no pueden generalizarse). Ambas GPC coinciden en que la evidencia es insuficiente para poder formular recomendaciones al respecto.

GPC, ECA, 1-

Recientemente, el propio Bisgaard[90] presenta un trabajo similar al anterior pero con resultados contrarios. Se trata de un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico, con un número superior de pacientes (n = 979), a los que se administra montelukast (4 mg/día *vs* 8 mg/día *vs* placebo) durante dos períodos (4 semanas y 20 semanas, respectivamente) desde el inicio de los síntomas. No se encuentran diferencias[7] significativas ni en cuanto a días sin sintomatología diurna o nocturna, días de tos, sibilancias recurrentes, uso de broncodilatadores, uso de corticoides o consultas médicas con ninguna de las pautas de administración.

ECA, 1+

Otro doble ciego[91] también de montelukast *vs* placebo administrados durante la hospitalización, coincide en que no encuentra diferencias significativas ni en la duración de la estancia hospitalaria, ni en la puntuación en la escala clínica utilizada, ni en los niveles de citoquinas en el aspirado nasal.

ECA, 1+

Recomendación

B	No se recomienda el tratamiento con montelukast de los pacientes con bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.10. Tratamiento de soporte, hidratación y nutrición

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿son útiles la aspiración de secreciones, la humidificación y las medidas posturales para mejorar la clínica o la evolución?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿el fraccionamiento de la alimentación, el espesamiento de las tomas, la alimentación por sonda o dejar a dieta absoluta e hidratar por vía endovenosa, mejora la clínica o la evolución?

Sólo dos GPC[2, 4] abordan el beneficio de la aspiración de secreciones respiratorias en la bronquiolitis aguda (grado D, SIGN[4] y CCHMC[2]). Las guías CCHMC[2] (grado D) y NZGG[12] (opinión de expertos) recomiendan aplicar gotas nasales de suero fisiológico antes de las tomas y de las aspiraciones de secreciones. GPC

Ninguna de las GPC valora los efectos de la humidificación ni las medidas posturales. En la GPC de NZGG[12] se recomienda una mínima manipulación en los pacientes con bronquiolitis aguda (opinión de expertos).

No encontramos RS sobre el tema.

No existe evidencia sobre si el fraccionamiento de la alimentación, el espesamiento de las tomas, la alimentación por sonda o dejar a dieta absoluta e hidratar por vía endovenosa mejora la clínica o la evolución de los pacientes con bronquiolitis aguda. Las GPC[1, 2, 4, 12] hacen recomendaciones a partir de la opinión de expertos. Coinciden en que los pacientes con bronquiolitis aguda tienen riesgo de deshidratarse (por la dificultad para la ingesta secundaria al trabajo respiratorio). Se recomienda, por lo tanto, valorar este aspecto e hidratar al paciente si lo requiere. También en dos de las GPC[4, 12] se recomienda fraccionar las tomas (pequeñas cantidades pero más frecuentes). En la GPC de la AAP[1] se menciona que el riesgo de aspiración pulmonar está aumentado en estos pacientes. GPC

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

También se comenta en la GPC de la AAP[1] que se ha descrito secreción inadecuada de hormona antidiurética en pacientes con bronquiolitis aguda.

Se identifica un estudio[92] que estudia la deglución mediante videofluoroscopia en los pacientes con bronquiolitis aguda. Se estudian 15 pacientes encontrando que 9 presentan trastornos de la deglución Estos trastornos se corrigen tras espesar con cereales de arroz.

Serie de casos, 3

Recomendaciones

✓	Se recomienda aspirar las secreciones respiratorias antes de las tomas, antes de cada tratamiento inhalado y cuando se objetiven signos de obstrucción de la vía respiratoria alta (ruidos de secreciones y aumento del distrés).
✓	Se pueden usar gotas de suero fisiológico antes de la aspiración de secreciones.
✓	Se recomienda aspirar las secreciones respiratorias antes de valorar la gravedad del paciente.
✓	No se ha demostrado la utilidad de la humidificación en los pacientes con bronquiolitis aguda, por lo que no se recomienda su uso.
✓	Se recomienda aplicar medidas posturales (elevación de la cabecera de la cuna) en los pacientes con bronquiolitis aguda.
D	Se debe valorar el estado de hidratación y la capacidad para tomar líquidos de los pacientes con bronquiolitis aguda.
D	Se recomienda fraccionar y/o espesar las tomas si se objetiva dificultad para la ingesta.
D	La alimentación por sonda nasogástrica puede ser una opción en los niños en riesgo de deshidratación o con dificultad respiratoria progresiva.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

✓	En los niños más graves, especialmente en los que la progresión de la enfermedad haga pensar que pueden requerir intubación endotraqueal, se recomienda canalizar una vía e hidratar por vía endovenosa.
D	Los pacientes con bronquiolitis aguda pueden presentar síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética.

4.11. Fisioterapia respiratoria

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿es útil la fisioterapia respiratoria para mejorar la clínica o la evolución?

Las tres GPC[1, 2, 4] y la RS de Cochrane[93] concluyen que la fisioterapia del tipo **vibración o percusión** en los pacientes con bronquiolitis aguda no consigue un efecto beneficioso en la puntuación clínica, ni en la saturación ni en la estancia hospitalaria (grado A, SIGN[4] y CCHMC[2]; grado B, AAP[1]). Las GPC se basan en los mismos tres ECA que incluye la revisión Cochrane. GPC; RS ECA, 1++

Otro estudio[94] muestra mejoría de la saturación, la FC y la puntuación en una escala clínica de gravedad postsesión tras fisioterapia en modalidad de **espiración lenta prolongada y tos inducida.** Pero este trabajo tiene deficiencias metodológicas importantes. Descriptivo, 3

Recomendación

A	No se recomienda la fisioterapia respiratoria en pacientes con bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

4.12. Ventilación no invasiva y ventilación convencional

Preguntas a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda que requieren ingreso hospitalario, ¿son útiles la ventilación no invasiva en modalidad CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) u otras modalidades para mejorar la clínica y la evolución?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo está indicada la ventilación mecánica convencional?

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Sólo la GPC de SIGN[4] aborda el tema de la ventilación mecánica en los niños con bronquiolitis aguda. No distingue entre ventilación no invasiva (en cualquiera de sus modalidades) e invasiva (con intubación traqueal) y no encuentra evidencia sobre el uso de ninguna de ellas. Realiza una recomendación basada en la opinión de expertos en la que se sugiere que es adecuado trasladar de forma precoz a aquellos niños con distrés grave y plantear una ventilación también precoz en estos pacientes y en los que presentan apneas. — GPC

No se encuentran RS que aborden el tema.

Todos los trabajos que estudian la utilidad de la ventilación no invasiva en la bronquiolitis aguda encuentran efectos beneficiosos[73], no describen problemas de tolerancia al tratamiento, ni encuentran efectos secundarios[95, 96]. — Descriptivo, 3

Martinón-Torres[46] presenta un trabajo en niños de 2 a 24 meses ingresados en UCIP por bronquiolitis aguda a los que se aplica CPAP con heliox o con aire-oxígeno, observando en todos los grupos un descenso del CO_2 medido transcutáneamente y una mejoría en la escala clínica (mayores en el grupo heliox). Ningún paciente requiere intubación. — ECA, 1–

Thia[97] presenta un ECA también de diseño cruzado en el que los pacientes reciben 12 h de CPAP o 12 h de tratamiento estándar (sueroterapia, oxigenoterapia y manipulación mínima) y después 12 h del tratamiento contrario, encontrándose — ECA, 1+

una disminución significativa de la pCO_2 tras el tratamiento con CPAP, pero mayor en los que lo reciben en primer lugar. Otro trabajo en una UCIP con pacientes con bronquiolitis aguda por VRS menores de 3 meses[74] describe una mejoría en la escala clínica y un descenso del trabajo de la musculatura accesoria tras aplicar CPAP (a 6 cm H_2O). Ninguno de los pacientes requiere intubación. | Descriptivo, 3

Mayordomo-Colunga[96], en un trabajo descriptivo, encuentra una tasa de éxito del 83% de los pacientes tratados con VNI. El fracaso se asocia a la presencia de apneas, menor peso, menor edad, menor descenso de la FC y de la FR. | Descriptivo, 3

Campion[98] presenta un trabajo con niños con una media de edad de 49 días, ingresados en UCIP por infección VRS. Los pacientes que reciben ventilación no invasiva (n = 69) presentan una disminución de la pCO_2 y del pH. Los factores que se asocian al fracaso de la ventilación no invasiva son la presencia de apneas, una pCO_2 alta al ingreso y una puntuación de la escala de gravedad PRISM alta. | Descriptivo, 3

Larrar[95] presenta resultados similares en pacientes de entre 2 y 24 meses con bronquiolitis aguda en los que se observa descenso de la pCO_2 y de la FR con la aplicación de CPAP nasal. En este último trabajo se describe también menor duración del soporte respiratorio y de la estancia en UCIP respecto a los ventilados mecánicamente, aunque podría deberse a que estos últimos presentan mayor gravedad. | Descriptivo, 3

Un trabajo retrospectivo sobre la VAFO en pacientes con bronquiolitis aguda con insuficiencia respiratoria hipercápnica[99] encuentra que tras el paso de la ventilación mecánica convencional a la VAFO se observa un descenso de la MAP y la FiO_2 administradas, y un descenso de la presión parcial de CO_2 arterial. | Descriptivo, 3

Recomendaciones

B	La ventilación no invasiva en modalidad CPAP es eficaz en aquellos pacientes con bronquiolitis aguda que presentan dificultad respiratoria grave o apneas recurrentes.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

B	La ventilación no invasiva en modalidad CPAP presenta pocos efectos secundarios y es bien tolerada.
✓	Se debe considerar la ventilación no invasiva en aquellos pacientes con bronquiolitis aguda con insuficiencia respiratoria a pesar del tratamiento médico.
✓	Se debe considerar la ventilación mecánica en aquellos pacientes con bronquiolitis aguda con insuficiencia respiratoria, en los que presenten apneas, en quienes hayan fracasado otras medidas como la VNI o en los que presenten signos de paro inminente.
✓	La VAFO parece ser útil en aquellos pacientes con insuficiencia respiratoria hipercápnica a pesar de la ventilación mecánica convencional.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

5. Monitorización

5.1. Pulsioximetría

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo está indicada la determinación de la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría de forma continua o puntual?

La GPC de la SIGN[4] recomienda monitorizar la saturación de hemoglobina en todos los pacientes que acuden a un hospital, dado que un estudio demostró que la valoración clínica era insuficiente para valorar el estado de oxigenación en niños con patología respiratoria (grado C). La GPC de NZGG[12] (grado C) afirma que la oximetría (no especifica tipo) aporta información adicional y que es deseable su aplicación, dado que una oximetría baja se asocia a mayor gravedad, aunque también comenta que se han relacionado medidas de oximetría bajas a un mayor uso de exploraciones complementarias y tratamientos, y que un estudio demostró que conocer la oximetría alargaba la duración del ingreso. Por estos motivos (aumento de exploraciones, tratamientos y estancia hospitalaria) y porque hay estudios que demuestran que, en niños sanos, se pueden producir desaturaciones transitorias, las guías de la AAP[1] y la CCHMC[2] (ambas grado D) recomiendan monitorizar la saturación pero no de forma continua (la AAP[1] recomienda con grado D hacer mediciones discontinuas sobre todo en la fase de remisión). La GPC de la AAP[1] (grado B) recomienda intensificar la monitorización en pacientes con patología de base, dado su mayor riesgo de gravedad.

GPC

Un trabajo retrospectivo[100] encuentra que el porcentaje de niños que necesita oxígeno a las 6 horas de ingresar es superior que al ingreso, y se atribuye a que la monitorización continua favorece que se detecten saturaciones bajas en algún momento que motiven la administración de oxígeno. También se encuentra una fuerte correlación entre la duración de la oxigenoterapia y la duración del ingreso.

Descriptivo, 3

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Recomendaciones

C	Se recomienda determinar la saturación de oxígeno por pulsioximetría en la valoración inicial de los pacientes con bronquiolitis aguda.
D	Cuando la clínica del niño mejora, no es necesario monitorizar de forma continua la saturación de hemoglobina.
B	Los niños con comorbilidades de riesgo (cardiopatía clínicamente significativa, hipertensión pulmonar, enfermedad neuromuscular, neumopatía dependiente de oxígeno e inmunodeficiencia) necesitan una mayor monitorización cuando se está retirando el oxígeno.

5.2. Monitorización de CO_2

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo está indicada la determinación del CO_2 (transcutáneo o espirado) de forma continua o puntual?

En ninguna de las GPC se defiende la necesidad de monitorizar los niveles de CO_2 en los pacientes con bronquiolitis aguda. No se encuentra ninguna RS ni ningún artículo que aporte evidencia.

Un artículo antiguo descriptivo[101] describe una hipercapnia media de 82 mmHg previa a la intubación en pacientes que han requerido ventilación mecánica. Esto confirma que la insuficiencia respiratoria de los pacientes con bronquiolitis aguda es tanto hipoxémica como hipercápnica. El sistema para medir el CO_2 difiere entre los diferentes trabajos, se utilizan sensores transcutáneos, muestras capilares y muestras arteriales[46, 95, 97, 98].

Descriptivo, 3

Recomendación

✓	La determinación no invasiva de los niveles de CO_2 en los pacientes con bronquiolitis aguda moderada o grave puede ser de utilidad, especialmente en los pacientes que reciben soporte ventilatorio.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

5.3. Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y escala de gravedad

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo está indicado monitorizar la FR, la FC y la escala de gravedad?

GPC

Sólo la GPC de CCHMC[2] realiza recomendaciones expresas sobre la monitorización de las puntuaciones en la escala clínica, la FC y la FR. Se recomienda monitorizar la FC y la FR sobre todo en la fase aguda de la enfermedad (grado B) argumentando que es cuando existe mayor riesgo de apneas y bradicardias, y se recomienda realizar valoraciones clínicas repetidas (aunque no se nombra el uso de una escala clínica) como principal herramienta para detectar el deterioro del paciente (grado D). La GPC de la SIGN[4] no hace ningún comentario sobre la monitorización de estos signos clínicos, pero sí cita que una FR superior a 70 rpm es un signo de gravedad. La GPC de la NZGG[12] presenta una escala clínica propia, pero en el apartado de evaluación de la gravedad, y no menciona su posible uso repetido para monitorizar al paciente, así como tampoco hace ninguna referencia sobre la utilidad de controlar la FC y la FR para valorar la evolución.

Recomendaciones

B	Se recomienda monitorizar la FC y la FR sobre todo en la fase aguda de la enfermedad.
✓	El empleo de una escala de gravedad podría ser útil para monitorizar la evolución clínica y la respuesta al tratamiento de los pacientes con bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

5.4. Monitorización de apneas

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuándo está indicada la monitorización de apneas?

Las GPC y las RS no abordan la necesidad o no de monitorizar las apneas en los pacientes con bronquiolitis aguda. Sí se comenta en alguna de ellas que los pacientes con bronquiolitis pueden presentarlas. GPC

En la GPC de la AAP[1] se comenta que presentar apneas se asocia con mayor riesgo de ingreso en UCIP, y un trabajo retrospectivo[6] observa que uno de los principales determinantes de evolución grave en UCIP son las apneas al ingreso. GPC Descriptivo, 3

Willwerth[33] aporta información consistente con las GPC. En su trabajo retrospectivo presentan apneas un 2,7% de los pacientes, y éstas se asocian a una menor edad, a menor edad posconcepcional, a prematuridad y a apneas previas a la consulta. Los criterios de riesgo: edad < 1 mes en nacidos a término, < 48 semanas de edad posconcepcional en prematuros, y apneas, tienen una sensibilidad del 100%, una especificidad del 64% y un valor predictivo negativo del 100%. CH, 2–

Recomendación

D	Se recomienda monitorizar las apneas en aquellos pacientes con bronquiolitis menores de 1 mes, con antecedente de prematuridad y que refieran haber presentado un episodio de apnea.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

6. Prevención

6.1. Palivizumab

Preguntas a responder

- En los niños/as menores de 24 meses, ¿es útil la administración de anticuerpos monoclonales anti-VRS (virus respiratorio sincitial) para evitar la aparición de la bronquiolitis o para reducir la gravedad de la clínica en caso de desarrollarla? ¿Están especialmente indicados en alguna población determinada o de mayor riesgo?
- ¿En qué pacientes es rentable en cuanto a coste/beneficio la administración de anticuerpos monoclonales anti-VRS para prevenir la bronquiolitis aguda? ¿Es rentable su administración como tratamiento en la fase aguda?

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

GPC

La evidencia[1,2,4] consultada, excepto la GPC de NZGG[12] que no aborda el tema, es consistente y concluye que la administración del palivizumab disminuye la tasa de hospitalización pero no reduce la estancia hospitalaria, los requerimientos de oxígeno o ventilación mecánica, ni la mortalidad, en aquellos pacientes estudiados (niños menores de 2 años) con historia de prematuridad 35 semanas de gestación, displasia broncopulmonar o cardiopatía congénita. Las recomendaciones de uso, en base a ensayos clínicos bien diseñados, son similares en todas ellas: administrar palivizumab sólo en pacientes seleccionados como prematuros, con displasia broncopulmonar o cardiopatía congénita. Algunos añaden a los pacientes con inmunodeficiencias aunque no hay estudios en estos pacientes [AAP[1], CCHMC[2] y SIGN[4]]. Así mismo una de las GPC recomienda en base a estudios observacionales y opinión de expertos una administración mensual a 15 mg/kg durante 5 meses (de noviembre a marzo, es decir, durante la temporada del VRS) [AAP[1]].

La guía AAP[1] afirma que el palivizumab, pero también las inmunoglobulinas anti-VRS, han demostrado reducción de la tasa de hospitalización en los pacientes de riesgo, pero no disminuyen la mortalidad. La ventaja del palivizumab es que la inmunoglobulina anti-VRS interfiere en el calendario vacunal, requiere hospitalización, su administración comporta riesgo de transmisión de enfermedades, y no se puede

administrar en pacientes con cardiopatía porque podría aumentar su mortalidad. En cambio, la inmunoglobulina ofrece como ventaja que previene no sólo la infección VRS, sino también el total de infecciones respiratorias y las otitis. Y añade un comentario sobre la importancia de informar a las familias de las medidas de prevención: lavado de manos, y evitar las aglomeraciones, el tabaco y las guarderías.

Tanto la GPC de la AAP[1] como una RS[103] abordan la eficacia de estos tratamientos no para la prevención de la infección sino como tratamiento de ésta y concluyen que ni las inmunoglobulinas ni el palivizumab han demostrado eficacia en el tratamiento de la infección por VRS. — GPC RS ECA, 1++

Frogel[104] aporta un trabajo en el que los pacientes con indicación de palivizumab que lo reciben en su domicilio presentan mejor cumplimiento y menos ingresos por VRS. — Descriptivo, 3

Figueras Aloy[18] publica las recomendaciones sobre el uso del palivizumab de la Sociedad Española de Neonatología (SEN); las indicaciones son similares a las propuestas en los otros documentos. Además otro artículo[105] del mismo autor describe la metodología empleada para crear un consenso multidisciplinar sobre las medidas de prevención de la infección por virus respiratorio sincitial, y los resultados, en cuanto a las indicaciones del palivizumab, corroboran lo propuesto por la SEN y amplían en dos supuestos sus indicaciones (pacientes trasplantados o con inmunodeficiencias). — Revisión y documento de consenso, 4

Otro trabajo[88] no trata sobre pacientes con bronquiolitis, sino con patología de base que reciben palivizumab endovenoso por infección VRS. Además, el 80% de los que han recibido palivizumab endovenoso recibe también ribavirina. Se describe la evolución de todos ellos con una tasa de supervivencia alta, pero es difícil establecer qué papel tienen el palivizumab y la ribavirina. — Descriptivo, 3

Sólo la GPC de NZGG[12] no aborda el tema del **coste-efectividad** de la profilaxis con palivizumab. Las GPC[1, 2, 4] y las RS[106-108] son altamente consistentes y concluyen que el tratamiento con palivizumab no es coste-efectivo si se usa en los grupos en los que está recomendado, y sólo podría serlo en subpoblaciones — GPC

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

todavía más seleccionadas. En la GPC de la AAP[1] se comenta que estos resultados podrían cambiar si se demostrara algún efecto de la profilaxis, no sólo en la reducción de ingresos, sino también en la reducción de consultas ambulatorias, y si el uso del palivizumab redujera las sibilancias y los problemas de las vías respiratorias a largo plazo.

Se encuentran 3 RS[106-108] sobre la eficacia económica de la inmunoprofilaxis del VRS que sólo demuestran coste-efectividad en algunas subpoblaciones de entre los pacientes con riesgo alto. RS, 1++, 1+

Recomendaciones

A	El palivizumab reduce las hospitalizaciones por VRS en pacientes de riesgo. No ha demostrado reducir la incidencia de la enfermedad; ni la duración de la hospitalización, de la oxigenoterapia o de la ventilación mecánica; ni reducir la mortalidad.
A	Se considera recomendable la profilaxis con palivizumab, para la prevención de las enfermedades graves del tracto respiratorio inferior que requieren hospitalización, producidas por el VRS, durante los períodos previstos en que exista riesgo de infección por VRS, en: • Niños menores de 2 años de edad que hayan requerido tratamiento para la displasia broncopulmonar durante los últimos 6 meses. • Niños menores de 2 años de edad y con cardiopatía congénita hemodinámicamente significativa. • Niños nacidos a las 35 semanas o menos de gestación, que tengan 6 meses de edad o menos al inicio de la estación del VRS o sean dados de alta durante ésta.
C	En los casos en los que está indicada la profilaxis con palivizumab se recomienda administrarla de octubre a marzo, en dosis única mensual intramuscular a 15 mg/kg.
D	En los pacientes en los que esté indicado, la administración del palivizumab en domicilio podría mejorar el cumplimiento y reducir los ingresos por VRS.
A	El palivizumab no ha demostrado eficacia como tratamiento de la infección por VRS ya establecida.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

✓	El palivizumab reduce la tasa de hospitalización por VRS, no evita la infección en todos los casos, y no previene del resto de infecciones virales relacionadas con la bronquiolitis aguda, por lo que es importante enfatizar en las medidas higiénicas.

Las recomendaciones de la Guía sobre la profilaxis con palivizumab, para la prevención de las enfermedades graves del tracto respiratorio inferior que requieren hospitalización, producidas por el VRS se basan en las indicaciones terapéuticas descritas en su ficha técnica. En España, la SEN, publicó en 2005[105], sus recomendaciones de uso de palivizumab y, con el fin de aumentar la eficiencia del uso del citado fármaco, redujo significativamente (en un 13-17% del tamaño potencial recogido en la ficha técnica del fármaco) el número de pacientes candidatos a recibir profilaxis en el segmento entre 32,1 y 35,0 semanas de edad gestacional. En este segmento, solo se recomienda el uso de palivizumab si el paciente tiene además dos o más factores de riesgo, identificados como tales en estudios multicéntricos hechos en España. Estos factores de riesgo son:

- Edad cronológica inferior a 10 semanas al comienzo de la estación.
- Ausencia de lactancia materna o de duración inferior a 2 meses (por indicación médica).
- Tener al menos un hermano en edad escolar (<14 años).
- Asistencia a guardería.
- Antecedentes familiares de sibilancias.
- Condiciones de hacinamiento en el hogar (4 personas adultas).
- Malformaciones de vías aéreas o enfermedad neuromuscular.

La SEN amplía los pacientes candidatos a recibir profilaxis, en el grupo de menores de 29 semanas de edad gestacional hasta los 12 meses de edad al inicio de la estación de VRS atendiendo a la especial vulnerabilidad de estos pacientes

6.2. Medidas para evitar la transmisión en la comunidad

Pregunta a responder

- ¿Qué medidas son útiles para evitar la transmisión del VRS y otros virus respiratorios en la comunidad?

GPC

Sólo la GPC de CCHMC[2] trata el tema y hace las recomendaciones sin apoyarlas en bibliografía. Se recomienda advertir a los padres antes del alta en el momento de nacimiento y en las visitas de seguimiento durante el primer año de vida que limiten la exposición a ambientes contagiosos y niños, y hacer énfasis en el lavado de manos en todos los ámbitos (opinión de expertos).

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica, está pendiente su actualización.

Un artículo de revisión[109] realiza recomendaciones similares. Se comenta que el contagio del VRS dura habitualmente 3-4 días pero que puede durar hasta 4 semanas, y que el VRS puede sobrevivir 30 minutos o más en las manos y la ropa, y durante horas en los juguetes, mostradores y otras superficies. También destaca que el lavado de manos es la mejor medida para evitar la diseminación de la infección y recomienda a las enfermeras de atención domiciliaria a prematuros enfatizar en el lavado de manos de toda la familia y supervisar su realización. Otras medidas recomendadas son: limitar el número de visitas, evitar la asistencia a guarderías, recomendar a los cuidadores no fumar, o al menos no hacerlo delante del niño, y tener en cuenta que las partículas del tabaco adheridas a la ropa también pueden perjudicar al niño. Se recomienda educar a los cuidadores sobre los signos y los síntomas de la infección por VRS. Y se comenta que, en caso de estar indicado, la enfermera de atención domiciliaria puede administrar el palivizumab.

Revisión, 4

Recomendaciones

D	Se recomienda informar a los cuidadores sobre la utilidad del lavado de manos para evitar el contagio de los virus respiratorios y recomendarles su realización frecuente.
D	Se recomienda limitar el número de visitas, especialmente en aquellos niños más pequeños y prematuros.
D	Se recomienda evitar el contacto con personas con síntomas respiratorios y evitar los ambientes con alto riesgo de contagio.
D	Se recomienda evitar la exposición al tabaco. Se recomienda informar a los cuidadores que incluso sin fumar en el entorno del niño las partículas del tabaco adheridas a la ropa pueden perjudicarle.
✓	Los padres deben ser informados de estas medidas preventivas antes del alta en el momento de nacimiento y las visitas de seguimiento durante el primer año de vida.
D	Se recomienda educar a los cuidadores sobre los signos y síntomas de la bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

6.3. Medidas para evitar la transmisión nosocomial

Pregunta a responder

- ¿Qué medidas son útiles para evitar la transmisión hospitalaria del VRS y otros virus respiratorios?

Características del virus: En las GPC de la SIGN[4] y de la AAP[1] se comentan las características del VRS: alta infectividad, penetra al organismo a través de las mucosas ocular, nasal o bucal, se transmite por secreciones a través de las manos o fómites donde puede sobrevivir entre 6-12 horas, las gotas de secreciones pueden esparcirse hasta 2 metros con la tos o los estornudos, se puede encontrar hasta a 6 metros del paciente en objetos como los juguetes, se destruye con jabón y agua o con gel alcohólico, en niños inmunocomprometidos puede aislarse durante más de 3 semanas. GPC

Desinfección de manos: Todas las GPC coinciden en decir que la descontaminación de las manos antes y después de manipular al paciente es la medida más importante para disminuir la transmisión nosocomial del VRS (grado B, AAP[1] y CCHMC[2]; grado D, SIGN[4]; opinión de expertos, NZGG[12]). En la GPC de la AAP[1] se comenta que los geles alcohólicos son más eficaces en la descontaminación de las manos que el lavado de manos, aunque éste es igualmente válido. GPC

Uso de guantes, batas y mascarillas: Las GPC de la SIGN[4] y CCHMC[2] (grado D) y AAP[1] recomiendan el uso de guantes +/– bata (incluso mascarilla en la CCHMC[2] con grado D) además del lavado de manos. En cambio, la GPC de NZGG[12] comenta que la evidencia es insuficiente sobre el uso de los guantes y la bata. El *Pediatric Special Interest Group (PSIG)* de la *Society for Healthcare Epidemiology of America*[110] recomienda ponerse bata y guantes antes de entrar en la habitación del paciente, y utilizar mascarilla hasta descartar la infección por gripe o adenovirus. GPC

Revisión, –4

Han transcurrido más de 4 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Aislar y establecer cohortes: Se recomienda establecer cohortes hospitalarias en función de si el paciente presenta infección por VRS, si no es posible disponer de habitaciones individuales. Y en la GPC de la SIGN[4] se recomienda realizar el test del VRS a todos los pacientes con infección respiratoria menores de 2 años que requieran ingreso (grado D).	GPC
El *Pediatric Special Interest Group (PSIG)* de la *Society for Healthcare Epidemiology of America*[110] recomienda ubicar a los pacientes en habitaciones individuales cuando sea posible, y en su defecto establecer cohortes hospitalarias.	Revisión, 4
Otras medidas: En las GPC de la AAP[1] y de la SIGN[4] se afirma que han demostrado ser eficaces para el control de la propagación del VRS la educación del personal y de los familiares y la vigilancia de la aparición de temporada de VRS, y se recomienda monitorizar el uso de las medidas para evitar la transmisión nosocomial del VRS (grado D, SIGN[4]). En la SIGN[4] se menciona que las personas con infección respiratoria del tracto superior son de riesgo y que se debe evitar su entrada a los centros hospitalarios.	GPC
El *Pediatric Special Interest Group (PSIG)* de la *Society for Healthcare Epidemiology of America*[110] recomienda restringir las visitas de personas con síntomas de infección respiratoria.	Revisión, 4
En consistencia con lo mencionado, Simon[111] observó un descenso de la densidad de incidencia de infección nosocomial tras aplicar unas medidas de control (**informar al personal** sanitario de las vías de transmisión, **aislar o establecer cohortes** hospitalarias, **identificar a los pacientes VRS** realizando test para VRS, aplicar medidas de contacto: **desinfección de manos y de material médico, uso de batas, mascarillas y guantes, y desinfección diaria de las superficies de contacto** de la habitación del paciente).	Descriptivo, 3
Dos trabajos[112, 113] describen las medidas utilizadas para evitar un brote cuando se detecta un caso de VRS en un subgrupo más seleccionado de pacientes, los ingresados en unidades de cuidados intensivos neonatales. Se encuentra un resultado satisfactorio aplicando el cierre de la unidad a nuevos ingresos y limitando la entrada a la unidad, estableciendo cohortes, aplicando medidas de contacto (bata, guantes y mascarilla) y administrando palivizumab. No queda claro si el uso del palivizumab es necesario.	Descriptivo, 3 Revisión, 4

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Recomendaciones

D	El VRS presenta alta infectividad, penetra en el organismo a través de las mucosas ocular, nasal o bucal, se transmite por secreciones a través de las manos o fómites donde puede sobrevivir entre 6-12 horas. Las gotas de secreciones pueden esparcirse hasta 2 metros. Se destruye con jabón y agua o con gel alcohólico.
D	Se debe informar al personal sanitario y a los acompañantes del paciente sobre las vías de transmisión y las medidas de control.
B	El lavado de manos es la medida más importante para evitar la transmisión nosocomial del VRS. Las manos se deben descontaminar antes y después del contacto directo con los pacientes y después del contacto con objetos inanimados del entorno del paciente y tras quitarse los guantes. Se recomienda utilizar geles alcohólicos para desinfectarlas.
D	Se recomienda utilizar medidas de contacto (principalmente batas y guantes desechables).
D	Se recomienda desinfectar las superficies de contacto y el material médico del entorno de los pacientes con bronquiolitis aguda.
D	Se recomienda aislar a los pacientes con bronquiolitis aguda o en su defecto establecer cohortes hospitalarias en función de su etiología.
D	Se recomienda restringir las visitas de personas con síntomas de infección respiratoria.
D	Se debe monitorizar el cumplimiento de las medidas de control.
D	Las medidas de desinfección de manos y aislamiento de contacto, el cierre de las unidades (cierre a nuevos ingresos y limitación de la entrada), establecer cohortes y el palivizumab parecen ser de utilidad para controlar los brotes de infección por VRS en las unidades de cuidados intensivos neonatales.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

6.4. Tabaco

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿qué relación tiene el tabaquismo materno durante la gestación y la exposición pasiva de los niños al humo del tabaco con la incidencia y la gravedad de la enfermedad?

Todas las GPC[1, 2, 4, 12] coinciden en recomendar evitar la exposición al humo del tabaco en los niños (grado A, NZGG[12]; grado B, AAP[1]; grado C, SIGN[4]; opinión de expertos, CCHMC[2]), dado que la exposición pasiva al tabaco aumenta la incidencia de infecciones respiratorias y el riego de ingreso por este motivo. Un estudio en pacientes con bronquiolitis[20] es consistente con esta afirmación ya que encuentra que la exposición ambiental al humo de tabaco empeora la sintomatología y el pronóstico de los pacientes con bronquiolitis aguda.

GPC

Descriptivo, 3

En la GPC de la SIGN[4] se comenta que existe evidencia de una débil asociación entre el ingreso por VRS y el tabaquismo durante el embarazo. Trabajos más recientes[15, 16, 18] confirman la asociación encontrando mayor riesgo de tener una bronquiolitis aguda o de ingresar por una infección VRS en aquellos cuyas madres fumaron durante la gestación.

CH, 2+

Recomendaciones

C	El tabaquismo materno durante la gestación parece aumentar el riesgo de padecer una bronquiolitis aguda. Se recomienda evitar el tabaquismo durante la gestación.
A	La exposición al humo del tabaco aumenta la tasa de ingreso por infecciones del tracto respiratorio inferior, incluida la bronquiolitis.
D	La exposición al humo del tabaco empeora la sintomatología y el pronóstico de los pacientes con bronquiolitis aguda.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

6.5. Lactancia materna

Pregunta a responder

- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿qué relación tiene la lactancia materna con la incidencia y la gravedad de la enfermedad?

Excepto la GPC de CCHMC[2] que no aborda el tema, el resto recomienda la lactancia materna (grado A, NZGG[12]; grado B, AAP[1]; grado C, SIGN[4]), dado que protege contra las infecciones respiratorias y reduce el riesgo de hospitalización por VRS. En la GPC de NZGG[12] se afirma, además, que si la lactancia materna se mantiene más de 4 meses la protección es mayor (grado A). En la GPC de la AAP[1] se explica esta protección porque la leche materna ha demostrado tener factores inmunitarios anti-VRS, incluyendo inmunoglobulinas G y A e interferón, y ha demostrado tener actividad neutralizante contra el VRS.	GPC
Chatzimichae[120] presenta un trabajo descriptivo en el que se encuentra un efecto protector de la lactancia materna. Este efecto es suficientemente potente como para proteger incluso a los pacientes expuestos al tabaco.	Descriptivo, 3
En un estudio de cohortes[45] se encuentra que los pacientes que no recibieron lactancia materna presentan mayor riesgo de tener una bronquiolitis aguda.	CH, 2+
Dornelles[19] encuentra que la duración de la lactancia materna (exclusiva o mixta) se asocia a mejor evolución (menor duración de la oxigenoterapia y la hospitalización). En cambio, el trabajo de Figueras-Aloy[18] no encuentra relación entre el tiempo de la lactancia materna y la hospitalización por infección VRS.	CH, 2– CC, 2+

Recomendaciones

A	La lactancia materna protege de las infecciones respiratorias de vías bajas, incluida la bronquiolitis.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

A	Mantener la lactancia materna más de 4 meses ofrece mayor protección contra las infecciones respiratorias de vías bajas.
D	Parece que los pacientes que toman lactancia materna tienen menos riesgo de desarrollar bronquiolitis aguda y menos riesgo de que sea grave en caso de presentarla.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

7. Evolución

7.1. Duración de la clínica y tasa de ingreso

Pregunta a responder

- ¿Cuál es la duración habitual de los signos y síntomas en los pacientes con bronquiolitis aguda? ¿Qué porcentaje de pacientes con bronquiolitis aguda ingresan en el hospital? De éstos, ¿cuántos ingresan en la UCIP?

En la GPC de la SIGN[4] se concluye que la **duración media de la bronquiolitis aguda es de unos 12 días** (aunque un **9% todavía los presentaba después de 28 días**); y otro trabajo encontró una duración media de la tos de 12 días, de las **sibilancias y de la dificultad para la alimentación de 7 días,** y una duración media de **6 días para la dificultad respiratoria.** Las GPC de NZGG[12] y CCHMC[2] basan su información en el mismo estudio de cohortes (Swingler, 2000). La GPC de la AAP[1] no aborda este tema.

Además, en la GPC de la SIGN[4] se incluye la información de un trabajo sobre el **daño ciliar** que dura, según el trabajo, **entre 13 y 17 semanas.** La GPC de la SIGN[4] menciona que las visitas médicas disminuían cuando los cuidadores conocían la duración de la enfermedad, y por lo tanto recomiendan, igual que la GPC de la NZGG[12], informar a los padres de la duración de la enfermedad (grado B, SIGN[4] y NZGG[12]).

Según la GPC de la SIGN[4], un **70% de todos los niños se infectan por VRS durante su primer año de vida** y un **22% desarrolla síntomas,** pero sólo un **3%** de todos los niños menores de un año precisará **ingreso por bronquiolitis.** Esta misma GPC, así como la de CCHMC[2], comenta que la tasa de ingreso ha aumentado en los últimos 10 años. La GPC de la AAP[1] afirma que la infección por VRS provoca más de 90.000 hospitalizaciones al año, se entiende que en EE.UU., pero no aporta tasas.

Ninguna de las GPC comenta la tasa de ingreso en UCIP.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Se describe que en el **primer año de vida** un 65% de los niños presentan una infección respiratoria[114] (descriptivo) y que un **13% presenta una bronquiolitis**[115] (CH). Carroll[16] (CH) encuentra que en el primer año de vida un 13,3% de los niños consulta ambulatoriamente por bronquiolitis, un 6,2% en Urgencias y un **5,5%** fueron **ingresados.** Koehoorn[115] (CH) encuentra una **tasa de ingreso** más baja, **1,7%.** Mansbach[30] (CH) afirma que un **40% de los pacientes que consultan en urgencias acaban ingresando,** y describe una tasa de **ingreso en UCIP del 3%.** En los pacientes ingresados se describe una duración media de la **oxigenoterapia de 56 horas**[100] (descriptivo). En la revisión Cochrane[63] sobre el suero hipertónico se describe una **duración de la hospitalización de entre 3,5 y 4 días** en el grupo placebo, y de 2,6 a 3 días en el grupo tratamiento. Regamey[114] (descriptivo) describe que el **20% de los pacientes presentan test virológicos positivos a las 3 semanas** del inicio de una infección respiratoria.

RS ECA, 1++
CH, 2+
Descriptivo, 3

Recomendaciones

B	Hasta un 70% de todos los niños se infectan por VRS durante su primer año de vida y un 22% desarrolla síntomas.
C	Aproximadamente un 13% de los niños presentan una bronquiolitis aguda durante el primer año de vida.
C	Precisan ingreso por bronquiolitis aguda en el primer año de vida un 2-5% de los niños.
C	Un 3% de los niños que consultan en urgencias y hasta un 20% de los pacientes ingresados pueden ingresar en UCIP.
B	La duración habitual de los síntomas es de 12 días (aunque un 9% puede seguir presentándolos a los 28 días) pero con una duración de la dificultad respiratoria y la dificultad para la alimentación entre 6-7 días.
B	Se recomienda explicar a los padres/cuidadores que la resolución de la bronquiolitis aguda puede tardar algunas semanas.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

D	En aquellos que ingresan se describe una duración media de la hospitalización de aproximadamente 3 días, con una duración media de la oxigenoterapia de 56 horas.
D	Se han encontrado hasta un 20% de test virales positivos a las 3 semanas del inicio de los síntomas.

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

7.2. Sibilantes recurrentes

Preguntas a responder

- Los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿tienen mayor riesgo de desarrollar sibilantes recurrentes/asma?
- En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿la administración de anticuerpos monoclonales anti-VRS reduce el riesgo de desarrollar sibilantes recurrentes/asma?

Se ha descrito la relación entre la bronquiolitis aguda y la presencia posterior de **sibilantes recurrentes,** aunque las GPC no formulan recomendaciones al respecto.

Una revisión sistemática[116] y sólo dos de las GPC[4, 12] abordan el tema. Se concluye que la bronquiolitis aguda y la infección por VRS se asocian con la presencia de sibilancias recurrentes. La incidencia de estos episodios disminuye claramente con el paso de los años. Estos episodios se producen sobre todo el primer año de vida, son relativamente frecuentes hasta los 5-6 años (a los 5 años se encuentran sibilancias recurrentes en un 40%) y la asociación desaparece a partir de los 13 años.

RS, 1+

Hyvärinen[117] estudia la incidencia de asma y la función pulmonar a los 11 años de haber presentado una bronquiolitis aguda. Encuentra que un 40% presenta asma. Pero la bronquiolitis por VRS se asocia a un patrón restrictivo, y no se encuentra asociación entre la etiología por rinovius o VRS y una hiperrespuesta.

Descriptivo, 3

El trabajo de García-García[50] encuentra que no sólo los pacientes con bronquiolitis por VRS presentan sibilancias recurrentes posteriores, de hecho en su estudio el principal factor de riesgo para desarrollar asma fue la bronquiolitis por metapneumovirus, seguido de la bronquiolitis por VRS. CH, 2–

Un gran estudio poblacional[118] encontró que los niños que tenían 4 meses durante el pico estacional de virus respiratorios eran los que más riesgo tenían de presentar una bronquiolitis aguda, y también fueron los que más riesgo tenían de presentar asma durante la infancia. Descriptivo, 3

Los estudios que abordan si **la administración de anticuerpos monoclonales anti-VRS reduce el riesgo de desarrollar sibilantes recurrentes/ asma** son trabajos con niños hospitalizados, por lo que la información no es extrapolable a toda la población de niños con bronquiolitis aguda. No se conoce si esta asociación es secundaria al daño causado por la infección que provoca la bronquiolitis aguda, o si existe una predisposición genética o ambiental previa. Un estudio[119] encontró que los pacientes de riesgo que habían recibido profilaxis con inmunoglobulina anti-VRS presentaban mejor función pulmonar, menos atopia, menos absentismo escolar y menos asma que los no tratados. CH, 2–

Sólo se encuentra un trabajo[120] sobre la eficacia del tratamiento con palivizumab para reducir las sibilancias recurrentes. Se trata de un estudio realizado en prematuros que compara los que reciben palivizumab con los que lo deberían haber recibido y no lo hacen. Los grupos tienen diferencias en las características basales. Los pacientes tratados con palivizumab presentan una incidencia menor de sibilantes recurrentes y presentan un tiempo mayor hasta el primer episodio. CH, 2–

Recomendaciones

A	Los pacientes con bronquiolitis aguda pueden presentar sibilantes recurrentes.
A	Los sibilantes recurrentes son más frecuentes hasta los 5 años, su incidencia disminuye con el tiempo.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

D	No se conoce si los sibilantes recurrentes son secundarios al daño causado por la infección que provoca la bronquiolitis aguda, o si existe una predisposición genética o ambiental previa.
D	La profilaxis con palivizumab en los prematuros podría reducir la incidencia de sibilantes recurrentes, pero hacen falta más estudios que aporten evidencia.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Anexos

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Anexo 1. Tabla de niveles de evidencia y grados de recomendación de SIGN, modificada para incluir los estudios de pruebas diagnósticas

Niveles de evidencia	
1++	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1–	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o de casos y controles o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o de casos y controles de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo, y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles o de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo, y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2–	Estudios de cohortes o de casos y controles o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.
Grados de recomendación	
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+.
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2++.
D	Evidencia de nivel 3 o 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+.
Los estudios clasificados como 1– y 2– no deben usarse en el proceso de elaboración de recomendaciones por su alta posibilidad de sesgo.	

Han transcurrido más de 4 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Buena práctica clínica	
√ [1]	Práctica recomendada basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor.

1. En ocasiones el grupo elaborador se percata de algún aspecto práctico importante sobre el que se quiere hacer énfasis y para el cual no existe, probablemente, ninguna evidencia científica que lo aporte. En general estos casos son sobre algún aspecto del tratamiento considerado buena práctica clínica y que nadie cuestionaría habitualmente. Estos aspectos son valorados como puntos de buena práctica clínica. Estos mensajes no son una alternativa a las recomendaciones basadas en la evidencia científica sino que deben considerarse únicamente cuando no existe otra manera de destacar dicho aspecto.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Anexo 2. Información para pacientes

¿Qué es la bronquiolitis?

La bronquiolitis es una infección respiratoria producida por virus en la que se inflaman los bronquios y los bronquiolos, que son las vías aéreas o conductos más pequeños que llevan el aire dentro del pulmón.

Afecta a los niños y niñas menores de 2 años, sobre todo a los menores de 6 meses.

El virus que causa la bronquiolitis más frecuentemente es el VRS, virus respiratorio sincitial. Este virus, en nuestro medio, es más frecuente de noviembre a marzo.

La mayoría de los niños se contagian por este virus los primeros años de vida, pero sólo algunos presentan una bronquiolitis. La mayoría de los niños que presentan bronquiolitis tienen un cuadro leve y sólo algunos tienen que ingresar en un hospital.

¿Cómo se contagia?

Se contagia principalmente tocando objetos contaminados con el virus (por ejemplo, juguetes, chupetes... en los que suelen quedarse gotas de saliva o mucosidad con el virus) y luego tocándose los ojos, la nariz o la boca. También puede contagiarse inhalando partículas infectadas provenientes de alguna persona, es decir, respirando gotas de pequeño tamaño que genera la persona que tiene el virus al toser o estornudar.

¿Cuáles son sus síntomas?

Al principio de la enfermedad, los niños y niñas suelen presentar un cuadro catarral (aumento de mucosidad y tos).

Posteriormente, se inflaman los bronquiolos dificultando el paso de aire a través de ellos. Esto puede producir dificultad para respirar (respiración rápida, marcando las costillas o moviendo mucho el abdomen) y que se escuchen "silbidos" u otros ruidos al auscultar al niño.

Como consecuencia, algunos niños pueden tener dificultad para alimentarse, y a veces pueden presentar algún vómito y/o atragantamiento.

Los pacientes con bronquiolitis pueden tener fiebre, aunque no suelen tener infecciones bacterianas acompañantes que precisen antibióticos.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

¿Cuándo debo consultar a mi pediatra?

Ante la sospecha de que el niño/a respira más rápido o más agitado de lo normal, es necesario que consulte a su pediatra para que le examine. Debe acudir urgentemente al médico si:

- Respira muy agitado.
- La piel se le hunde entre las costillas.
- Rechaza o presenta dificultad para ingerir los alimentos.
- Está muy agitado o bien muy dormido.
- La fiebre es muy alta.
- Emite un quejido al respirar.
- Presenta color azul en los labios o las uñas espontáneamente o con la tos.
- Hace pausas respiratorias.

¿Existen niños más vulnerables que otros?

Sí. Los nacidos prematuros y los que presentan otros problemas de salud como enfermedades de corazón, de los pulmones y deficiencias inmunológicas. En este grupo de niños deben extremarse las medidas de prevención de la enfermedad.

En alguno de estos niños puede ser de utilidad durante los meses que dura la estación de los virus respiratorios (otoño e invierno) la administración preventiva de forma mensual de un anticuerpo (defensas) contra el VRS llamado palivizumab. Este tratamiento se suele administrar en el hospital donde estos pacientes acuden a control periódicamente.

¿Qué estudios pueden ser necesarios durante la infección?

Cuando un niño tiene una bronquiolitis clara no suele ser necesario hacer ningún estudio.

Si el niño tiene que ingresar, podría ser que su médico recoja una muestra de moco nasal para buscar qué virus está causando la infección para separar a su hijo de otros con virus diferentes.

Durante el ingreso se suele medir de forma continua o puntualmente la oxigenación de la sangre con un sensor que emite una luz roja que se pone habitualmente en los dedos de las manos o los pies.

Si el niño o niña presenta fiebre o la evolución es diferente de la habitual, en ocasiones puede ser útil obtener una radiografía de tórax, estudios de orina o de sangre.

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

¿Cuánto tiempo dura?

En niños previamente sanos, la enfermedad dura entre 7 y 12 días, pero la tos puede persistir durante muchos más días.

Algunos niños, después de haber tenido una bronquiolitis, y especialmente durante el primer año después de ésta, cuando se vuelven a resfriar pueden volver a tener dificultad respiratoria.

Es conveniente visitar a su pediatra siempre que aparezca dificultad respiratoria o cualquiera de los síntomas de alarma anteriormente citados.

¿Qué tratamiento puedo hacer en mi casa?

Los bebés respiran predominantemente por la nariz, si está obstruida por la mucosidad pueden tener dificultad para respirar. Por lo tanto, antes de comer y de dormir conviene despejarles las fosas nasales haciendo un lavado nasal (poner suero fisiológico y aspirar la mucosidad).

Elevar un poco la cabecera de la cama/cuna ayuda a respirar algo mejor.

Si el niño o niña tiene fiebre se pueden administrar antitérmicos como el paracetamol y el ibuprofeno (este último, en mayores de 6 meses), y también medidas físicas (destapar al niño o baños con agua templada).

Los niños con bronquiolitis tienen poco apetito, se cansan durante las tomas con facilidad y pueden presentar vómitos y atragantamientos. Para ayudarles se deben fraccionar las tomas (administrar menos cantidad de alimento pero más frecuentemente).

La mayoría de los medicamentos que se han probado para la bronquiolitis no han demostrado mejorar los síntomas. Pero puede que su pediatra le recete algún tratamiento inhalado. No use medicamentos que no le recete su médico.

¿Qué remedios NO deben utilizarse en la bronquiolitis?

Los jarabes para la tos, los mucolíticos y los descongestionantes nasales no deben utilizarse y pueden ser perjudiciales.

¿Se deben dar antibióticos a los niños con bronquiolitis?

La bronquiolitis está producida por virus, y por lo tanto, **no responde al tratamiento con antibióticos.**

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

¿Cómo puedo prevenir la bronquiolitis?

La bronquiolitis se transmite de persona a persona, por lo que las personas que presenten una infección respiratoria, aunque sea un simple catarro, deben lavarse las manos frecuentemente, especialmente antes y después de tocar al niño o alguno de los objetos que él utiliza.

Es también importante evitar los lugares concurridos, especialmente donde haya muchos niños (como guarderías y parques infantiles).

Se debe evitar totalmente la exposición al humo de tabaco.

Se recomienda la lactancia materna, ya que los niños que la toman están más protegidos contra la bronquiolitis.

Hasta el momento no existe una vacuna para prevenir la enfermedad, aunque está en estudio y desarrollo.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Anexo 3. Abreviaturas

A:	año/años
AAP:	American Academy of Pediatrics
AIAQS:	Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut
AHRQ:	Agency for Healthcare Research and Quality
Art:	artículo
BA:	bronquiolitis aguda
CC:	caso-control
CCHMC:	Cincinnati Children's Hospital Medical Center
CH:	cohortes
CO_2:	dióxido de carbono
CPAP:	presión positiva continua en la vía aérea
d:	día
EBPG:	enfermedad bacteriana potencialmente grave
ECA:	ensayo clínico aleatorizado
FC:	frecuencia cardíaca
FDA:	Food and Drug Administration
FEV_1:	volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada
FR:	frecuencia respiratoria
FvC:	capacidad vital forzada
GPC:	guía de práctica clínica
GT:	grupo de trabajo
h:	hora
H_2O:	agua
Heliox:	mezcla gaseosa de helio y oxígeno
hMNv:	metapneumovirus humano
IC:	intervalo de confianza
ITU:	infección del tracto urinario
kg:	kilogramo
m:	meses
mg:	miligramos

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de práctica clínica y está pendiente su actualización.

ml:	mililitros
mmHg:	milímetros de mercurio
MT:	metaanálisis
n:	número de pacientes
nº :	número
NZGG:	New Zealand Guidelines Group
O_2:	oxígeno
OMA:	otitis media aguda
OR:	odds ratio
$PaCO_2$:	presión parcial arterial de dióxido de carbono
PaO_2:	presión parcial arterial de oxígeno
pCO_2:	presión parcial de dióxido de carbono
PCR:	proteína C reactiva
PCT:	procalcitonina
pO_2:	presión parcial de oxígeno
PRISM:	Pediatric Risk of Mortality
PS:	presión soporte
RDAI:	Respiratory Distress Assessment Instrument
rhDNAsa:	dornasa alfa
rpm:	respiraciones por minuto
RR:	riesgo relativo
RS:	revisión sistemática
RT-PCR:	reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real
Rx:	radiografía de tórax
SIGN:	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SpO_2:	saturación de oxihemoglobina
SSIHA:	síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética
UCIP:	unidad de cuidados intensivos pediátricos
VAFO:	ventilación de alta frecuencia oscilatoria
VM:	ventilación mecánica
VNI:	ventilación no invasiva
VRS:	virus respiratorio sincitial

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Bibliografía

1. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Pediatrics. 2006;118:1774-93.
2. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for medical management of bronchiolitis in infants less than 1 year of age presenting with a first time episode. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2006 May. 13 p.
3. Callen Blecua M, Torregrosa Bertet MJ, Bamonde Rodríguez L y Grupo de vías Respiratorias. Protocolo de Bronquiolitis Diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. Protocolo del GvR (publicación P-GvR-4) [consultado 15/08/07]. Disponible en: www.aepap.org/gvr/protocolos.htm
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Bronquiolitis in children. SIGN publication number 91. 2006, p. 1-41.
5. McConnochie KM. Bronchiolitis: What's in the name? Am J Dis Child. 1993;137:11-3.
6. López Guinea A, Casado Flores J, Martín Sobrino MA, Espínola Docio B, De la Calle Cabrera T, Serrano A, García Teresa MA. Bronquiolitis grave. Epidemiología y evolución de 284 pacientes. An Pediatr (Barc). 2007;67:116-22.
7. Vicente D, Montes M, Cilla G, Pérez-Trallero E. Hospitalization for respiratory syncitial virus in the paediatric population in Spain. Epidemiol Infect. 2003;131:867-72.
8. Jovell AJ, Aymerich M. Evidència científica i presa de decisions en sanitat. Barcelona. Grupo MSD. 1999;65-105;221-34.
9. Jovell AJ, Navarro Rubio MD. Guías de práctica clínica. FMC. 1995;2:152-5.
10. Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC; Zaragoza: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS, 2007. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS. Nº 2006/0I www.guiasalud.es
11. The AGREE Collaboration. AGREE Instrument Spanish version, www.agreecollaboration.org
12. New Zealand Guidelines Group. Wheeze and Chest Infection in Infants under 1 year. April 2005.
13. Etxeberria A, Rotaeche R, Lekue I, Callén B, Merino M, Villar M, et al. Descripción de la metodología de elaboración-adaptación-actualización empleada en la guía de práctica clínica sobre asma de la CAPv.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y debe entenderse de su actualización.

Proyecto de Investigación Comisionada. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad. Gobierno vasco, 2005. Informe nº: osteba D-05-03.
14. 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.
15. Koehoorn M, Karr CJ, Demers PA, Lencar C, Tamburic L, Brauer M. Descriptive epidemiological features of bronchiolitis in a population-based cohort. Pediatrics. 2008 Dec;122(6):1196-203.
16. Carroll KN, Gebretsadik T, Griffin MR, Wu P, Dupont WD, Mitchel EF, et al. Increasing burden and risk factors for bronchiolitis-related medical visits in infants enrolled in a state health care insurance plan. Pediatrics. 2008 Jul;122(1):58-64.
17. Rossi GA, Medici MC, Arcangeletti MC, Lanari M, Merolla R, Paparatti UD, et al.; osservatorio RSv Study Group. Risk factors for severe RSV-induced lower respiratory tract infection over four consecutive epidemics. Eur J Pediatr. 2007 Dec;166(12):1267-72. Epub 2007 Feb 17
18. Figueras Aloy J, López Sastre J, Medrano López C, Bermúdez-Cañete Fernández R, Fernández Pineda L, Bonillo Perales A, et al. Spanish multidisciplinary consensus on the prevention of respiratory syncytial virus infection in children. An Pediatr (Barc). 2008;69(1):63-71.
19. Dornelles CT, Piva JP, Marostica PJ. Nutritional status, breastfeeding, and evolution of Infants with acute viral bronchiolitis. J Health Popul Nutr. 2007 Sep;25(3):336-43.
20. Chatzimichael A, Tsalkidis A, Cassimos D, Gardikis S, Tripsianis G, Deftereos S, et al. The role of breastfeeding and passive smoking on the development of severe bronchiolitis in infants. Minerva Pediatr. 2007 Jun;59(3):199-206.
21. Karr C, Lumley T, Schreuder A, Davis R, Larson T, Ritz B, Kaufman J. Effects of subchronic and chronic exposure to ambient air pollutants on infant bronchiolitis. Am J Epidemiol 2007;165:553-60.
22. Bloemers BL, van Furth AM, Weijerman ME, Gemke RJ, Broers CJ, van den Ende K, et al. Down syndrome: a novel risk factor for respiratory syncytial virus bronchiolitis_a prospective birth-cohort study. Pediatrics. 2007 oct;120(4):e1076-81.
23. Wilkesmann A, Ammann RA, Schildgen O, Eis-Hübinger AM, Müller A, Seidenberg J, et al.; DSM RSv Ped Study Group. Hospitalized children with respiratory syncytial virus infection and neuromuscular impairment face an increased risk of a complicated course. Pediatr Infect Dis J. 2007 Jun;26(6):485-91.
24. Hon KL, Leung E, Tang J, Chow CM, Leung TF, Cheung KL, Ng PC. Premorbid factors and outcome associated with respiratory virus infections in a pediatric intensive care unit. Pediatr Pulmonol. 2008 Mar;43(3):275-80.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

25. Kaplan NM, Dove W, Abd-Eldayem SA, Abu-Zeid AF, Shamoon HE, Hart CA. Molecular epidemiology and disease severity of respiratory syncytial virus in relation to other potential pathogens in children hospitalized with acute respiratory infection in Jordan. J Med virol. 2008 Jan;80(1):168-74.
26. Fodha I, Vabret A, Ghedira L, Seboui H, Chouchane S, Dewar J, et al. Respiratory syncytial virus infections in hospitalized infants: association between viral load, virus subgroup, and disease severity. J Med virol. 2007 Dec;79(12):1951-8.
27. Puthothu B, Krueger M, Forster J, Heinze J, Weckmann M, Heinzmann A. Interleukin (IL)-18 polymorphism 133C/G is associated with severe respiratory syncytial virus infection. Pediatr Infect Dis J. 2007 Dec;26(12):1094-8.
28. Liu LL, Gallaher MM, Davis RL, Rutter CM, Lewis TC, Marcuse EK. Use of a respiratory clinical score among different providers. Pediatr Pulmonol. 2004 Mar;37(3):243-8.
29. Beck R, Elias N, Shoval S, Tov N, Talmon G, Godfrey S, Bentur L. Computerized acoustic assessment of treatment efficacy of nebulized epinephrine and albuterol in RSv bronchiolitis. BMC Pediatr. 2007 Jun 2;7:22.
30. Mansbach JM, Clark S, Christopher NC, Lovecchio F, Kunz S, Acholonu U, Camargo CA Jr. Prospective multicenter study of bronchiolitis: predicting safe discharges from the emergency department. Pediatrics. 2008 Apr;121(4):680-8.
31. Lind I, Gill JH, Calabretta N, Polizzoto M. Clinical inquiries. What are hospital admission criteria for infants with bronchiolitis? J Fam Pract. 2006 Jan;55(1):67-9.
32. Walsh P, Rothenberg SJ, O'Doherty S, Hoey H, Healy R. A validated clinical model to predict the need for admission and length of stay in children with acute bronchiolitis. Eur J Emerg Med. 2004 oct;11(5):265-72.
33. Willwerth BM, Harper MB, Greenes DS. Identifying hospitalized infants who have bronchiolitis and are at high risk for apnea. Ann Emerg Med. 2006 oct;48(4):441-7.
34. Welliver RC Sr. Temperature, humidity, and ultraviolet B radiation predict community respiratory syncytial virus activity. Pediatr Infect Dis J. 2007 Nov;26(11 Suppl):S29-35.
35. Mansbach JM, McAdam AJ, Clark S, Hain PD, Flood RG, Acholonu U, Camargo CA Jr. Prospective multicenter study of the viral etiology of bronchiolitis in the emergency department. Acad Emerg Med. 2008 Feb;15(2):111-8.
36. Papadopoulos NG, Moustaki M, Tsolia M, Bossios A, Astra E, Prezerakou A, et al. Association of rhinovirus infection with increased

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica, esta pendiente su actualización.

disease severity in acute bronchiolitis. Am J Respir Crit Care Med. 2002 May 1;165(9):1285-9.
37. Jacques J, Bouscambert-Duchamp M, Moret H, Carquin J, Brodard V, Lina B, et al. Association of respiratory picornaviruses with acute bronchiolitis in French infants. J Clin virol. 2006 Apr;35(4):463-6. Epub 2006 Jan 6.
38. Kim YK, Lee HJ. Human metapneumovirus-associated lower respiratory tract infections in Korean infants and young children. Pediatr Infect Dis J. 2005 Dec;24(12):1111-2.
39. Alonso A, Andrés JM, Garmendia JR, Díez I, Gil JM, Ardura J. Bronchiolitis due to respiratory syncytial virus in hospitalized children: a study of seasonal rhythm. Acta Paediatr. 2007 May;96(5):731-5. Epub 2007 Mar 23.
40. Bordley WC, Viswanathan M, King VJ, Sutton SF, Jackman AM, Sterling L, Lohr KN. Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004 Feb;158(2):119-26. Review.
41. Luginbuhl LM, Newman TB, Pantell RH, Finch SA, Wasserman RC. Office-based treatment and outcomes for febrile infants with clinically diagnosed bronchiolitis. Pediatrics. 2008 Nov;122(5):947-54.
42. Bilavsky E, Shouval DS, Yarden-Bilavsky H, Fisch N, Ashkenazi S, Amir J. A prospective study of the risk for serious bacterial infections in hospitalized febrile infants with or without bronchiolitis. Pediatr Infect Dis J. 2008 Mar;27(3):269-70.
43. Purcell K, Fergie J. Lack of usefulness of an abnormal white blood cell count for predicting a concurrent serious bacterial infection in infants and young children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection. Pediatr Infect Dis J. 2007 Apr;26(4):311-5.
44. Andreola B, Bressan S, Callegaro S, Liverani A, Plebani M, Da Dalt L. Procalcitonin and C-reactive protein as diagnostic markers of severe bacterial infections in febrile infants and children in the emergency department. Pediatr Infect Dis J. 2007 Aug;26(8):672-7.
45. Maniaci V, Dauber A, Weiss S, Nylen E, Becker KL, Bachur R. Procalcitonin in young febrile infants for the detection of serious bacterial infections. Pediatrics. 2008 oct;122(4):701-10.
46. Martinón-Torres F, Rodríguez-Núñez A, Martinón-Sánchez JM. Nasal continuous positive airway pressure with heliox versus air oxygen in infants with acute bronchiolitis: a crossover study. Pediatrics. 2008 May;121(5):e1190-5. Epub 2008 Apr 14.
47. Bastien N, Chui N, Robinson JL, Lee BE, Dust K, Hart L, Li Y. Detection of human bocavirus in Canadian children in a 1-year study. J Clin Microbiol. 2007 Feb;45(2):610-3. Epub 2006 Nov 22.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

48. Jacques J, Moret H, Renois F, Lévêque N, Motte J, Andréoletti L. Human Bocavirus quantitative DNA detection in French children hospitalized for acute bronchiolitis. J Clin virol. 2008;43:142-7.
49. Bosis S, Esposito S, Niesters HG, Zuccotti GV, Marseglia G, Lanari M, et al. Role of respiratory pathogens in infants hospitalized for a first episode of wheezing and their impact on recurrences. Clin Microbiol Infect. 2008 Jul;14(7):677-84.
50. García-García ML, Calvo C, Casas I, Bracamonte T, Rellán A, Gonzalo F, et al. Human metapneumovirus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma at age 5. Pediatr Pulmonol. 2007;42:458-64.
51. Legoff J, Kara R, Moulin F, Si-Mohamed A, Krivine A, Bélec L, Lebon P. Evaluation of the one-step multiplex real-time reverse transcription-PCR ProFlu-1 assay for detection of influenza A and influenza B viruses and respiratory syncytial viruses in children. J Clin Microbiol. 2008 Feb;46(2):789-91. Epub 2007 Dec 5
52. Aslanzadeh J, Zheng X, Li H, Tetreault J, Ratkiewicz I, Meng S, et al. Prospective evaluation of rapid antigen tests for diagnosis of respiratory syncytial virus and human metapneumovirus infections. J Clin Microbiol. 2008 May;46(5):1682-5. Epub 2008 Mar 12.
53. Henrickson KJ, Hall CB. Diagnostic assays for respiratory syncytial virus disease. Pediatr Infect Dis J. 2007 Nov;26(11 Suppl):S36-40. Review.
54. Gadomski AM, Bhasale AL. Broncodilatadores para la bronquiolitis (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 1. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
55. Hartling L, Wiebe N, Russell K, Patel H, Klassen TP. Epinefrina para la bronquiolitis (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 1. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
56. Levin DL, Garg A, Hall LJ, Slogic S, Jarvis JD, Leiter JC. A prospective randomized controlled blinded study of three bronchodilators in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis on mechanical ventilation. Pediatr Crit Care Med. 2008 Nov;9(6):598-604.
57. Brooks LJ, Cropp GJ. Theophylline therapy in bronchiolitis. A retrospective study. Am J Dis Child. 1981 oct;135(10):934-6.
58. Ramesh P, Samuels M. Are methylxanthines effective in preventing or reducing apnoeic spells in infants with bronchiolitis? Arch Dis Child. 2005 Mar;90(3):321-2.
59. Sajit NT, Steggall M, Padmakumar B. Apnoeas in bronchiolitis: is there a role for caffeine? Arch Dis Child. 2005 Apr;90(4):438.

Han transcurrido más de cinco años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

60. Boogaard R, Hulsmann AR, van Veen L, Vaessen-Verberne AA, Yap YN, Sprij AJ, et al. Recombinant human deoxyribonuclease in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis. Chest. 2007 Mar;131(3):788-95.
61. Nasr SZ, Strouse PJ, Soskolne E, Maxvold NJ, Garver KA, Rubin BK, Moler FW. Efficacy of recombinant human deoxyribonuclease I in the hospital management of respiratory syncytial virus bronchiolitis. Chest. 2001 Jul;120(1):203-8.
62. Merkus PJ, de Hoog M, van Gent R, de Jongste JC. DNase treatment for atelectasis in infants with severe respiratory syncytial virus bronchiolitis. Eur Respir J. 2001 oct;18(4):734-7.
63. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. Cochrane Database Syst Rev. 2008 oct 8;(4):CD006458. Review.
64. Ralston S, Roohi M. A Randomized, Controlled Trial of Nasal Phenylephrine in Infants Hospitalized for Bronchiolitis. J Pediatr 2008;153:795-8.
65. FDA MedWatch Safety Alert. Cough and Cold Medications in Children Less Than Two Years of Age. January 17, 2008. Disponible en: http://www.fda.gov/medwatch/safety/2008/safety08.htm#cough
66. Ventre K, Haroon M, Davison C. Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants. Cochrane Database Syst Rev. 2006 Jul 19;3:CD005150. Review.
67. Bar A, Srugo I, Amirav I, Tzverling C, Naftali G, Kugelman A. Inhaled furosemide in hospitalized infants with viral bronchiolitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. Pediatr Pulmonol. 2008;43:261-7.
68. Spurling GK, Fonseka K, Doust J, Del Mar C. Antibiotics for bronchiolitis in children. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jan 24;(1):CD005189. Review.
69. Kneyber MC, van Woensel JB, Uijtendaal E, Uiterwaal CS, Kimpen JL; Dutch Antibiotics in RSv Trial (DART) Research Group. Azithromycin does not improve disease course in hospitalized infants with respiratory syncytial virus (RSV) lower respiratory tract disease: a randomized equivalence trial. Pediatr Pulmonol. 2008 Feb;43(2):142-9.
70. Tahan F, Ozcan A, Koc N. Clarithromycin in the treatment of RSv bronchiolitis: a double-blind, randomised, placebo-controlled trial. Eur Respir J. 2007 Jan;29(1):91-7. Epub 2006 oct 18.
71. Martinón-Torres F, Rodríguez-Núñez A, Martinón-Sánchez JM. Heliox therapy in infants with acute bronchiolitis. Pediatrics. 2002 Jan;109(1):68-73.
72. Iglesias Fernández C, López-Herce Cid J, Mencía Bartolomé S, Santiago Lozano MJ, Moral Torrero R, Carrillo Álvarez A. Eficacia del

Han transcurrido más de cuatro años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

tratamiento con heliox en niños con insuficiencia respiratoria. An Pediatr (Barc). 2007;66(3):240-7.
73. Martinón-Torres F, Rodríguez-Núñez A, Martinón-Sánchez JM. Nasal continuous positive airway pressure with heliox in infants with acute bronchiolitis. Respir Med. 2006 Aug;100(8):1458-62. Epub 2006 Jan 10.
74. Cambonie G, Milési C, Jaber S, Amsallem F, Barbotte E, Picaud JC, Matecki S. Nasal continuous positive airway pressure decreases respiratory muscles overload in young infants with severe acute viral bronchiolitis. Intensive Care Med. 2008 oct;34(10):1865-72. Epub 2008 Jul 8.
75. Liet JM, Millotte B, Tucci M, Laflammme S, Hutchison J, Creery D, et al.; Canadian Critical Care Trials Group. Noninvasive therapy with helium-oxygen for severe bronchiolitis. J Pediatr. 2005 Dec;147(6):812-7.
76. Garner SS, Wiest DB, Stevens CE, Habib DM. Effect of heliox on albuterol delivery by metered-dose inhaler in pediatric in vitro models of mechanical ventilation. Pharmacotherapy. 2006 oct;26(10):1396-402.
77. Hess DR, Acosta FL, Ritz RH, Kacmarek RM, Camargo CA Jr. The effect of heliox on nebulizer function using a beta-agonist bronchodilator. Chest. 1999 Jan;115(1):184-9.
78. Kim K, Phrampus E, Venkataraman S, Pitetti R, Saville A, Corcoran T, Gracely E, Funt N y Thompson A. Helium/oxygen-Driven Albuterol Nebulization in the Treatment of Children With Moderate to Severe Asthma Exacerbations: A Randomized, Controlled Trial. Pediatrics 2005;116;1127-1133.
79. Blom D, Ermers M, Bont L, van Aalderen WM, van Woensel JB. Inhaled corticosteroids during acute bronchiolitis in the prevention of post-bronchiolitic wheezing. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jan 24;(1):CD004881.
80. Patel H, Platt R, Lozano JM, Wang EE. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(3):CD004878. Review. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2008;(1):CD004878.
81. Corneli HM, Zorc JJ, Mahajan P, Shaw KN, Holubkov R, Reeves SD, et al.; Bronchiolitis Study Group of the Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). A multicenter, randomized, controlled trial of dexamethasone for bronchiolitis. N Engl J Med. 2007 Jul 26;357(4):331-9. Fe de erratas en: N Engl J Med. 2008 oct 30;359(18):1972.
82. Lehtinen P, Ruohola A, Vanto T, Vuorinen T, Ruuskanen O, Jartti T. Prednisolone reduces recurrent wheezing after a first wheezing episode associated with rhinovirus infection or eczema. J Allergy Clin Immunol. 2007 Mar;119(3):570-5. Epub 2006 Dec 27.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y es posible que requiera su actualización.

83. Plint AC, Johnson DW, Patel H, Wiebe N, Correll R, Brant R, et al.; Pediatric Emergency Research Canada (PERC). Epinephrine and dexamethasone in children with bronchiolitis. N Engl J Med. 2009 May 14;360(20):2079-89.
84. Buckingham SC, Jafri HS, Bush AJ, Carubelli CM, Sheeran P, Hardy RD, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of dexamethasone in severe respiratory syncytial virus (RSv) infection: effects on RSv quantity and clinical outcome. J Infect Dis. 2002 May 1;185(9):1222-8. Epub 2002 Apr 16.
85. Van Woensel JB, van Aalderen WM, de Weerd W, Jansen NJ, van Gestel JP, Markhorst DG, et al. Dexamethasone for treatment of patients mechanically ventilated for lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus. Thorax. 2003 May;58(5):383-7.
86. Ventre K, Randolph AG. Ribavirin for respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract in infants and young children. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jan 24;(1):CD000181. Review.
87. Chen CH, Lin YT, Yang YH, Wang LC, Lee JH, Kao CL, Chiang BL. Ribavirin for respiratory syncytial virus bronchiolitis reduced the risk of asthma and allergen sensitization. Pediatr Allergy Immunol. 2008 Mar;19(2):166-72.
88. Chávez-Bueno S, Mejías A, Merryman RA, Ahmad N, Jafri HS, Ramilo O. Intravenous palivizumab and ribavirin combination for respiratory syncytial virus disease in high-risk pediatric patients. Pediatr Infect Dis J. 2007 Dec;26(12):1089-93.
89. Bisgaard H; Study Group on Montelukast and Respiratory Syncytial virus. A randomized trial of montelukast in respiratory syncytial virus postbronchiolitis. Am J Respir Crit Care Med. 2003 Feb 1;167(3):379-83. Epub 2002 oct 3.
90. Bisgaard H, Flores-Nunez A, Goh A, Azimi P, Halkas A, Malice MP, et al. Study of montelukast for the treatment of respiratory symptoms of post-respiratory syncytial virus bronchiolitis in children. Am J Respir Crit Care Med. 2008 oct 15;178(8):854-60. Epub 2008 Jun 26.
91. Amirav I, Luder AS, Kruger N, Borovitch Y, Babai I, Miron D, et al. A double-blind, placebo-controlled, randomized trial of montelukast for acute bronchiolitis. Pediatrics. 2008 Dec;122(6):e1249-55. Epub 2008 Nov 4.
92. Khoshoo V, Ross G, Kelly B, Edell D, Brown S. Benefits of thickened feeds in previously healthy infants with respiratory syncytial viral bronchiolitis. Pediatr Pulmonol. 2001 Apr;31(4):301-2.
93. Perrotta C, Ortiz Z, Roque M. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jan 24;(1):CD004873. Review.

Han transcurrido más de 3 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y ésta pendiente su actualización.

94. Postiaux G. Des techniques expiratoires lentes pour l'épuration des voies aériennes distales. Ann Kinésithér. 1997;24(4):166-77.
95. Larrar S, Essouri S, Durand P, Chevret L, Haas V, Chabernaud JL, et al. Effects of nasal continuous positive airway pressure ventilation in infants with severe acute bronchiolitis. Arch Pediatr. 2006 Nov;13(11):1397-403. Epub 2006 Sep 7. French.
96. Mayordomo-Colunga J, Medina A, Rey C, Los Arcos M, Concha A, Menéndez S. Predictores de éxito y de fracaso en la ventilación no invasiva en la bronquiolitis aguda. An Pediatr (Barc). 2009 Jan;70(1):34-9. Epub 2008 Dec 3.
97. Thia LP, McKenzie SA, Blyth TP, Minasian CC, Kozlowska WJ, Carr SB. Randomised controlled trial of nasal continuous positive airways pressure (CPAP) in bronchiolitis. Arch Dis Child. 2008 Jan;93(1):45-7. Epub 2007 Mar 7.
98. Campion A, Huvenne H, Leteurtre S, Noizet O, Binoche A, Diependaele JF, et al. Non-invasive ventilation in infants with severe infection presumably due to respiratory syncytial virus: feasibility and failure criteria. Arch Pediatr. 2006 Nov;13(11):1404-9. Epub 2006 Sep 15.
99. Berner ME, Hanquinet S, Rimensberger PC. High frequency oscillatory ventilation for respiratory failure due to RSv bronchiolitis. Intensive Care Med. 2008 Sep;34(9):1698-702. Epub 2008 May 24.
100. Unger S, Cunningham S. Effect of oxygen supplementation on length of stay for infants hospitalized with acute viral bronchiolitis. Pediatrics. 2008 Mar;121(3):470-5.
101. Simpson H, Matthew DJ, Habel AH, George EL. Acute respiratory failure in bronchiolitis and pneumonia in infancy. Modes of presentation and treatment. Br Med J. 1974 Jun 22;2(5920):632-6.
102. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases and Committee on Fetus and Newborn. Revised indications for the use of palivizumab and respiratory syncytial virus immune globulin intravenous for the prevention of respiratory syncytial virus infections. Pediatrics. 2003 Dec;112(6 Pt 1):1442-6.
103. Fuller H, Del Mar C. Immunoglobulin treatment for respiratory syncytial virus infection. Cochrane Database Syst Rev. 2006 oct 18;(4):CD004883.
104. Frogel M, Nerwen C, Boron M, Cohen A, VanVeldhuisen P, Harrington M, Groothuis J; Palivizumab outcomes Registry Group. Improved outcomes with home-based administration of palivizumab: results from the 2000-2004 Palivizumab outcomes Registry. Pediatr Infect Dis J. 2008 oct;27(10):870-3
105. Figueras J, Quero J; Comisión de Estándares de la Sociedad Española

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

de Neonatología. Recomendaciones para la prevención de la infección por virus respiratorio sincitial. An Pediatr (Barc). 2005 oct;63(4):357-62.
106. Kamal-Bahl S, Doshi J, Campbell J. Economic analyses of respiratory syncytial virus immunoprophylaxis in high-risk infants: a systematic review. Arch Pediatr Adolesc Med. 2002 oct;156(10):1034-41.
107. Simpson S, Burls A. A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of palivizumab (Synagis®) in the prevention of respiratory syncytial virus (RSv) infection in infants at high risk of infection. A West Midlands Development and Evaluation Service Report. ISBN No. 0704423219.
108. Wang D, Cummins C, Bayliss S, Sandercock J, Burls A. Immunoprophylaxis against respiratory syncytial virus (RSV) with palivizumab in children: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2008 Dec;12(36):iii, ix-x, 1-86.
109. Austin J. Preventing respiratory syncytial virus in homebound premature infants. Home Healthc Nurse. 2007 Jul-Aug;25(7):429-32.
110. Harris JA, Huskins WC, Langley JM, Siegel JD; Pediatric Special Interest Group of the Society for Healthcare Epidemiology of America. Health care epidemiology perspective on the october 2006 recommendations of the Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Pediatrics. 2007 oct;120(4):890-2.
111. Simon A, Khurana K, Wilkesmann A, Müller A, Engelhart S, Exner M, et al. Nosocomial respiratory syncytial virus infection: impact of prospective surveillance and targeted infection control. Int J Hyg Environ Health. 2006 Jul;209(4):317-24. Epub 2006 May 11.
112. Kurz H, Herbich K, Janata O, Sterniste W, Bauer K. Experience with the use of palivizumab together with infection control measures to prevent respiratory syncytial virus outbreaks in neonatal intensive care units. J Hosp Infect. 2008 Nov;70(3):246-52.
113. Groothuis J, Bauman J, Malinoski F, Eggleston M. Strategies for prevention of RSv nosocomial infection. J Perinatol. 2008 May;28(5):319-23. Epub 2008 Mar 27.
114. Regamey N, Kaiser L, Roiha HL, Deffernez C, Kuehni CE, Latzin P, et al; Swiss Paediatric Respiratory Research Group. Viral etiology of acute respiratory infections with cough in infancy: a community-based birth cohort study. Pediatr Infect Dis J. 2008 Feb;27(2):100-5.
115. Koehoorn M, Karr CJ, Demers PA, Lencar C, Tamburic L, Brauer M. Descriptive epidemiological features of bronchiolitis in a population-based cohort. Pediatrics. 2008 Dec;122(6):1196-203.
116. Pérez-Yarza EG, Moreno A, Lázaro P, Mejías A, Ramilo O. The association between respiratory syncytial virus infection and the develop-

Han transcurrido más de 6 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y esta pendiente su actualización.

ment of childhood asthma: a systematic review of the literature. Pediatr Infect Dis J. 2007 Aug;26(8):733-9.
117. Hyvärinen MK, Kotaniemi-Syrjänen A, Reijonen TM, Korhonen K, Korppi Mo. Lung function and bronchial hyper-responsiveness 11 years after hospitalization for bronchiolitis. Acta Paediatr. 2007 oct;96(10):1464-9.
118. Wu P, Dupont WD, Griffin MR, Carroll KN, Mitchel EF, Gebretsadik T, Hartert TV. Evidence of a causal role of winter virus infection during infancy in early childhood asthma. Am J Respir Crit Care Med. 2008 Dec 1;178(11):1123-9. Epub 2008 Sep 5.
119. Wenzel SE, Gibbs RL, Lehr MV, Simoes EA. Respiratory outcomes in high-risk children 7 to 10 years after prophylaxis with respiratory syncytial virus immune globulin. Am J Med. 2002 Jun 1;112(8):627-33.
120. Simoes EA, Groothuis JR, Carbonell-Estrany X, Rieger CH, Mitchell I, Fredrick LM, Kimpen JL; Palivizumab Long-Term Respiratory outcomes Study Group. Palivizumab prophylaxis, respiratory syncytial virus, and subsequent recurrent wheezing. J Pediatr. 2007 Jul;151(1):34-42, 42.e1.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

Han transcurrido más de 5 años desde la publicación de esta Guía de Práctica Clínica y está pendiente su actualización.

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD