

Subcomisiones y Comités

Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años

Comité Nacional de Neumonología, Subcomisión de Epidemiología,
Comité Nacional de Infectología, Comité Nacional de Medicina Interna

INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances logrados con relación a 1994, cuando se redactó la primera versión de las "Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) en menores de 2 años",¹ esta patología continúa siendo una importante causa de morbimortalidad en nuestro medio. Esto obliga a mantener una permanente actualización de las guías de diagnóstico y tratamiento.

Han participado de la elaboración y discusión de este documento, integrantes de los Comités Nacionales de Neumonología, Infectología, Medicina Interna y de la Subcomisión de Epidemiología.

Nuevamente se ha puesto el énfasis en los menores de 2 años de edad, pues es precisamente el grupo más vulnerable a esta patología.

EPIDEMIOLOGÍA

Numerosos investigadores han centrado su interés sobre la epidemiología de las infecciones respiratorias agudas (IRA).²⁻⁶

Sin embargo, la influencia de factores locales (geográficos, climáticos, socioeconómicos, culturales) hace necesario que cada región deba tener sus propias evaluaciones.

En nuestro país, el informe más completo sobre el tema fue llevado a cabo por Ávila y col.⁷ En 1.230 niños con IRAB menores de 5 años, estudiados entre 1984 y 1988, se llegó a diagnóstico etiológico en 44,4%; 30,2% correspondieron a virus, 10,9% a bacterias y 3,3% a infecciones mixtas. De las neumonías en las que se llegó a diagnóstico etiológico, 19,2% fueron virales, 12,8% bacterianas y 2,7% infecciones mixtas. De las bronquiolitis en las que se llegó a diagnóstico etiológico,

Participaron en la discusión y redacción de este Consenso:

Comité Nacional de Neumonología: Dres. Teresa Acuña, Verónica Aguerre, Irene Araoz de Díaz, Ana María Astigarraga, Ana María Balanzat, Patricia Barral, Sandra Barria, Guillermo Bayley Bustamante, Elsa Bisero, Elena Bonifachich, Angel Bonina, María Elena Borda, Rubén Bosi, Beatriz Broglia, Norma Elizabeth Bujedo, Claudio Castaños, Myriam Claudia Chirichella, Mónica Chort, Virginia D'Alessandro, Ricardo Dalamon, Nora Díaz, Victoria Díaz, Graciela Diez, Juan Carlos Ditondo, Fernando Ferrero, Marcela Fraga, Liliana Matilde Gallardo, Liliana Beatriz Gauna, Verónica Giubergia, Ruth Goñi, Norma González, Hebe González Pena, Mario Grenoville, Juan Mario Jacobacci, Ana Cristina Jativa Zambrano, Verónica Khon, Germán Lazarte, Carlos Macri, Alberto Maffey, Inés Marques, Adriana Márquez, Gisela Martinchuk Migliazza, Fernando Meneghetti, Isabel Miceli, Alicia Michelini, María José Monella, Laura Moreno, José Nicolás Moreno Guarnido, Leonor Moro, Raquel Muiño de Silberberg, Patricia Murtagh, Julio Nadeo, Silvia del Valle Orosco de Dip, Patricia Paba, Luis Alejandro Parra Estévez, Víctor Pawluk, Elba Pelaya, Graciela Beatriz Pereyra de Engler, Leonor Silvia Pereyro, María Carlota Pérez, María Dina Pérez Lindo, Judith Pierini, Néstor Daniel Pisapia, Doris Primrose, Laura Razovich, Fernando Rentería, Viviana Rodríguez, Marcela Roque, Félix Maximiliano Salim, Liliana Sclavo, Edgardo Segal, Clara Sersic, Silvina Smith, Teresita Solís, Liliana Spossi, Jorge Taborda, Hernán Talamoni, Alejandro Teper, Angel Turganti, Jorge Urrutigoity, Analía Vidal, Santiago Vidaurreta, Fernando Javier Vila, Fernando Wichmann.

Subcomisión de Epidemiología: Dres. Alberto Manterola, Gloria Muzzio de Califano.

Comité Nacional de Infectología: Dres. Elizabeth Bogdamowich, Miriam Bruno, Enrique Casanueva, Alejandro Ellis, Angela Gentile, Rina Moreno, José Marcó de Pont, Carlota Rouss, Raúl Ruwinsky, Rafael Zlatkes.

Comité Nacional de Medicina Interna: Dres. Héctor Cairolí, Edgardo Checacci, Cristina Giménez, Alejandro Pace, Mariana Rodríguez Ponte, Lilian Sosa, Ana Speranza.

39,7% fueron virales, 1,9% infecciones mixtas. Los virus más frecuentemente aislados fueron sincicial respiratorio (60,0%), adenovirus (8,6%) y parainfluenza 3 (6,4%). Las bacterias más frecuentemente encontradas fueron *Streptococcus pneumoniae* (39,0%), *Haemophilus influenzae* B (11,5%) y *Mycoplasma pneumoniae* (11,0%).

A pesar de la excelente metodología con la que se llevó a cabo ese estudio, varios elementos surgidos en estos últimos 15 años hacen necesario validar sus resultados. La incorporación de la vacunación contra *Haemophilus influenzae* B al calendario oficial ha hecho que la prevalencia del microorganismo haya disminuido muy significativamente.⁸ Por otra parte, han emergido agentes etiológicos (como el metapneumovirus) cuya participación aún no está absolutamente definida.⁹ Finalmente, la posibilidad de disponer de más y mejores elementos de diagnóstico etiológico permiten identificar la participación de microorganismos a los que habitualmente no se asociaba con estos cuadros.

El estudio de la epidemiología de las IRAB también incluye la identificación de factores de riesgo. Su importancia se basa en la posibilidad de implementar medidas efectivas de control o prevención.

Se han llevado a cabo numerosos estudios¹⁰⁻¹⁷ al respecto; nos permitimos señalar los más evidentes (Tablas 1 y 2).

TABLA 1. Factores de riesgo para padecer infección respiratoria

Del huésped	Falta de lactancia materna
	Vacunación incompleta
	Prematurez/Bajo peso al nacer
	Desnutrición
Del medio	Hacinamiento
	Época invernal
	Asistencia a guardería
	Madre analfabeta funcional
	Madre adolescente
	Contaminación ambiental
	Contaminación domiciliaria (tabaco, consumo de biomasa para calefacción o cocina)

ENTIDADES CLÍNICAS

Bronquiolitis

Definición

Primer episodio de sibilancias asociado a evidencia clínica de infección viral en un niño menor de dos años. Es una inflamación difusa y aguda de las vías aéreas inferiores, de naturaleza infecciosa, expresada clínicamente por obstrucción de la vía aérea pequeña.

Epidemiología

Es más frecuente en lactantes, especialmente menores de 6 meses. Predomina en los meses de otoño-invierno.¹⁸

Menos del 3% de los lactantes sin factores de riesgo requieren internación y en ellos la mortalidad es menor de 1%.

La situación es distinta cuando existen factores de riesgo. En menores de 30 días internados por bronquiolitis, hasta el 35% puede requerir cuidados intensivos con asistencia respiratoria mecánica, y en prematuros con displasia broncopulmonar la incidencia de hospitalización puede alcanzar más del 10%.¹⁹ Los pacientes con cardiopatía congénita pueden requerir cuidados intensivos cuatro veces más frecuentemente que los niños sanos, con una mortalidad del 37%.²⁰ En general, los niños con factores de riesgo para desarrollar enfermedad grave por virus sincicial respiratorio (VSR) presentan internaciones más prolongadas, con más días de tratamiento con oxígeno y más riesgo de requerir ARM como parte del tratamiento.²¹

Agentes etiológicos más frecuentes

El más frecuente es el VSR, responsable del 70% de los casos de bronquiolitis (especialmente en invierno).¹⁸ Otros agentes virales como adenovirus, parainfluenza, influenza, rinovirus y metapneumovirus

TABLA 2. Factores de riesgo de IRAB grave

Edad menor de 3 meses
Inmunodeficiencias*
Cardiopatías congénitas
Enfermedades pulmonares crónicas
Prematurez/Bajo peso al nacer
Desnutrición

* En el caso de los pacientes con SIDA se deberán considerar los gérmenes prevalentes en este grupo.

también pueden causarla, aunque con una frecuencia mucho menor.²²

El VRS es transmitido por secreciones contaminadas de un contacto cercano, en forma directa o por medio de fomites. En pacientes ambulatorios, la vía más frecuente de contagio es el contacto con un enfermo, mientras que en pacientes hospitalizados son las manos contaminadas del personal. El período de incubación es de 2 a 8 días; el virus se elimina en secreciones respiratorias durante 3 a 8 días; pueden prolongarse en niños pequeños e inmunocomprometidos.

Fisiopatología

La infección viral desencadena una respuesta inflamatoria intensa en las vías aéreas pequeñas que conduce a edema y necrosis del epitelio respiratorio y su descamación dentro de la luz bronquial, lo que ocasiona obstrucción del bronquio. Algunas vías aéreas se encuentran parcialmente obstruidas, con alteración del flujo aéreo normal y atrapamiento aéreo distal, otras se encuentran completamente obstruidas produciendo atelectasias.

El compromiso mecánico de la ventilación interfiere con el intercambio gaseoso. La alteración más frecuente es la hipoxemia secundaria a áreas hipoventiladas, que habitualmente se corrige rápidamente con la administración de oxígeno. La hipercapnia no es frecuente, excepto que el niño se encuentre gravemente enfermo.

Cuadro clínico

- Síntomas de infección respiratoria alta 1 a 3 días antes (rinorrea, tos y eventualmente fiebre de escasa magnitud).
- Síntomas de obstrucción bronquial periférica (taquipnea, retracción intercostal, espi-

ración prolongada, sibilancias, rales, tos) que pueden durar hasta 5 o 6 días.

- Ocasionalmente apnea, más frecuente cuanto menor es el paciente.
- Según el grado de incapacidad ventilatoria podrán determinarse distintos grados de gravedad. Aunque el empleo de escalas clínicas para determinar la gravedad puede ser discutido en investigación, facilitan el manejo clínico y la toma de decisiones. Una de estas escalas (escala clínica de Tal) ha demostrado ser muy útil en la práctica²³ (Tabla 3).
- La valoración a través del puntaje clínico de Tal (modificada) permite establecer categorías de gravedad:
 - 4 puntos o menos: Leve
 - 5 a 8 puntos: Moderada
 - 9 puntos o más: Grave
- La clásica evaluación de la gravedad a través de la alteración del sueño, de la alimentación o ambos es práctica pero debe ser reemplazada por el puntaje clínico de Tal, porque éste muestra mayor correlación con la aparición de insuficiencia respiratoria. La medida de la saturación de oxígeno con el oxímetro de pulso es útil para monitorear la oxigenación. Su correlación con la escala de Tal se ha establecido como: leve: $\geq 98\%$, moderada $97\%-93\%$ y grave $\leq 92\%$ respirando aire ambiente.²⁴

Exámenes complementarios

- Hemograma: Habitualmente normal. Tanto el hemograma como la eritrosedimentación y proteína C reactiva no son útiles para el diagnóstico de bronquiolitis. La solicitud de estos estudios, en muchas ocasiones demora innecesariamente la decisión de manejo ambulatorio o internación.
- Gases en sangre: Se solicitarán cuando se sospeche insuficiencia respiratoria.
- Radiología: La radiografía de tórax es útil pero no imprescindible si no existe duda diagnóstica. El signo más constante es la hiperinsuflación. También pueden observarse engrosamiento peribronquial, infiltrados perihiliares bilaterales, áreas de consolidación parenquimatosa en parches, atelectasias segmentarias o subsegmentarias. El hallazgo de atelectasias en niños con bronquiolitis puede inducir erróneamente al diagnóstico de neumonía bacteria-

Tabla 3. Puntaje clínico de gravedad en obstrucción bronquial (modificado de Tal y col.)²³

Frecuencia cardíaca	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de músculos accesorios	Puntos
	< 6 meses	> 6 meses			
<120	<40	< 30	No	No	0
120-140	40-55	30-45	Fin	Leve, espiración intercostal	1
140-160	55-70	45-60	Inspir./Espir.	Tiraje generalizado	2
>160	>70	> 60	Sin estetoscopio	Tiraje + aleteo nasal	3

na, incrementando las hospitalizaciones, cultivos y tratamientos innecesarios.²⁵⁻²⁷

- **Pesquisa etiológica:** Habitualmente no es necesaria, especialmente en pacientes ambulatorios. Es de utilidad en vigilancia epidemiológica y para decidir las precauciones en pacientes internados. El diagnóstico puede realizarse a través de la investigación de antígenos virales por inmunofluorescencia indirecta (IFI) o enzimoimmunoensayo (ELISA) en aspirado de secreciones nasofaríngeas. Estos métodos son rápidos y económicos, con alta sensibilidad y especificidad en relación al cultivo viral. Se solicitarán al ingresar el paciente o lo antes posible (la posibilidad de identificar el virus disminuye luego de las 72 hs. de comenzado el cuadro). No deben enviarse nuevas muestras esperando la negativización de la prueba.

Tratamiento de sostén

Hidratación: En el paciente ambulatorio se recomendará al encargado de cuidar al niño que ofrezca abundante líquido por boca. En el paciente que requiera internación se mantendrá el mismo criterio si puede ingerir líquidos. Cuando esté indicada la hidratación parenteral (taquipnea > 60/minuto) se comenzará el aporte de agua y electrolitos según las necesidades de mantenimiento estandarizadas, corrigiéndose posteriormente el aporte de acuerdo con los requerimientos reales del paciente (según diuresis y densidad urinaria). En caso de existir déficit previo (deshidratación), éste se corregirá inicialmente.

Tan pronto se resuelvan los síntomas se reiniciará el aporte por boca.

Alimentación: Siempre que sea posible se mantendrá la lactancia materna. En todos los casos se intentará mantener un aporte nutricional adecuado. La magnitud de la incapacidad ventilatoria puede hacer necesario fraccionar la alimentación o incluso suspender el aporte oral (cuando la frecuencia respiratoria supere 60 por minuto). En algunos casos se podrá recurrir al uso de sonda nasogástrica u orogástrica.

Antitérmicos: Cuando corresponda podrán emplearse antitérmicos según medicación.

Kinesioterapia: Su aplicación no es necesaria en los pacientes ambulatorios. Se recomendará a los padres mantener las narinas permeables mediante la aspiración de las se-

creciones. También se aconsejará mantener al paciente en posición semisentada. Para los que requieran internación rigen estas mismas recomendaciones, que serán implementadas por el personal de enfermería.

Se podrá recurrir a kinesioterapia cuando existan abundantes secreciones que aumenten el riesgo de originar atelectasia. Es necesario elegir la técnica adecuada, recordando el riesgo de desencadenar broncostrucción inducida por la terapia kinésica. En todos los casos se deberán valorar riesgos y beneficios; es recomendable probar inicialmente la tolerancia a este tratamiento con control de oximetría de pulso.²⁸

En los pacientes que requieran en los que se requiera kinesioterapia, un profesional idóneo deberá llevar a cabo el tratamiento.

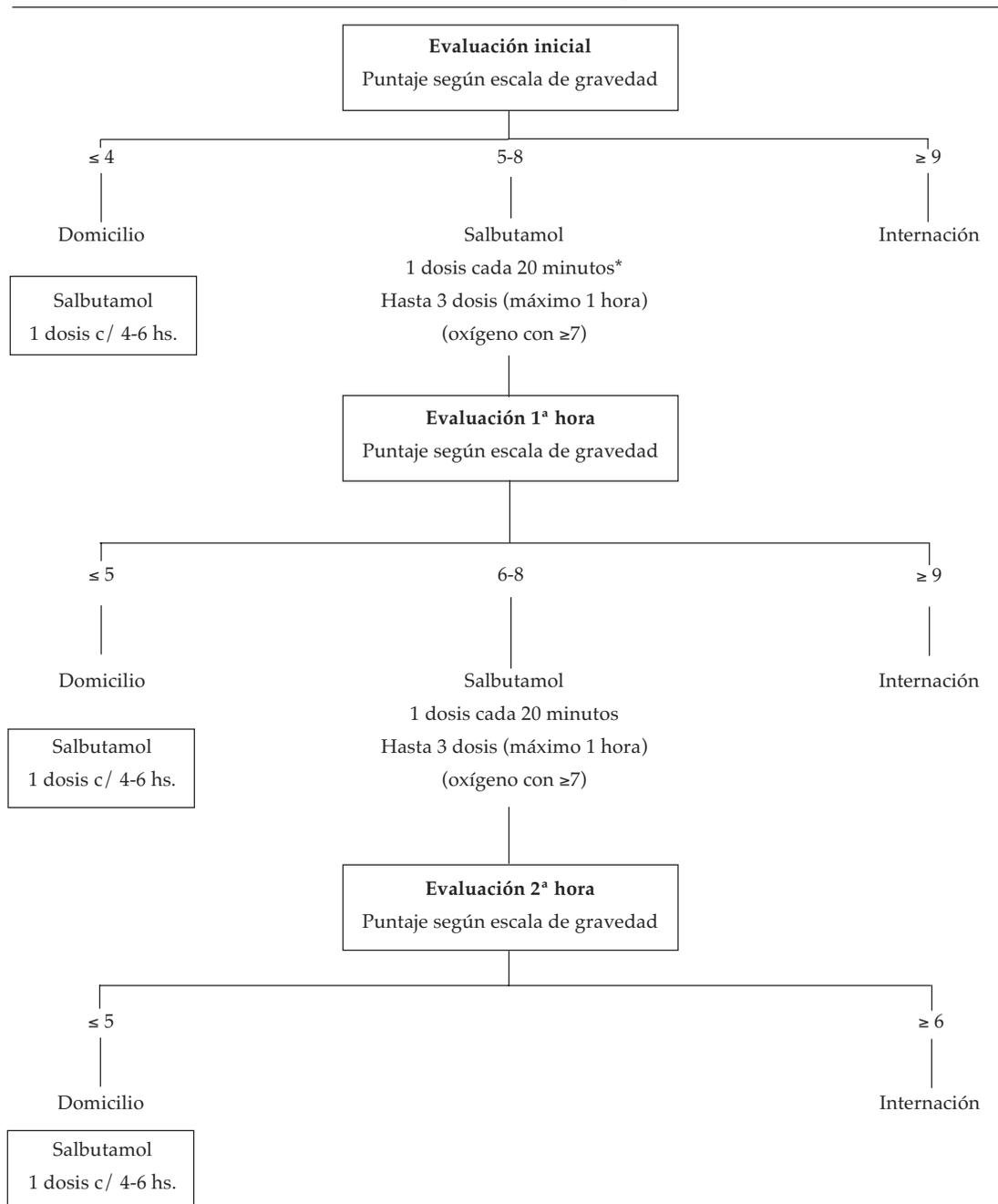
Oxigenoterapia: Todos los niños que necesiten hospitalización deben considerarse potencialmente hipoxémicos, salvo que se pruebe lo contrario y se les debe administrar oxígeno suplementario.²⁸ Es conveniente monitorear la saturación de oxígeno, intentando mantenerla por encima de 92%. Cuando el oxígeno se administre por halo (flujos de 6 a 12 l/min) debe administrarse humidificado y calentado; esto no es imprescindible con flujos inferiores a 1 l/min (cánula nasal). Las cánulas nasales deben usarse con precaución en lactantes con bronquiolitis en etapa aguda debido a que la congestión nasal puede impedir el adecuado flujo de oxígeno.

Tratamiento de la obstrucción bronquial

Broncodilatadores adrenérgicos: Si bien aún persiste controversia sobre el beneficio del uso de estos fármacos en niños con bronquiolitis, existe evidencia que justifica su empleo. El salbutamol puede utilizarse en el manejo inicial debido a la mejoría clínica demostrada en niños con bronquiolitis, su baja toxicidad, fácil administración. Todavía no se han podido establecer características que permitan identificar los niños que no responderán al tratamiento,²⁹ este podría suspenderse ante la ausencia de respuesta clínica después de la prueba terapéutica.

El salbutamol se utiliza por vía inhalatoria, con aerosol de dosis medida (1 disparo= 100 µg) y aerocámara pediátrica con máscara facial. En pacientes con bronquiolitis moderada o grave podrá usarse 200 µg de salbutamol (2

FIGURA 1. Plan de atención inicial del paciente con obstrucción bronquial



* 1 dosis de salbutamol es igual a dos disparos (habitualmente 200/mg).

disparos) cada 20 minutos durante una hora antes de decidir el destino del paciente.³⁰ La administración inicial de salbutamol y la evaluación de la respuesta al tratamiento se efectuará de acuerdo con la secuencia expresada en la *Figura 1*.

Otra alternativa es emplear salbutamol en nebulización. La dosis sugerida es 0,15 a 0,25 mg/kg/dosis (1/2 a 1 gota/kg de la

solución al 0,5%) en 3 ml de solución fisiológica, con la misma frecuencia que la utilizada con el aerosol de dosis medida.

La eficacia, la seguridad y la experiencia acumulada en el empleo de adrenérgicos β_2 hace que no se justifique el uso de adrenalina en el tratamiento de estos pacientes.^{31,32}

Corticoides: A pesar del rol predominante de la inflamación en la patogenia de la obstruc-

ción de la vía aérea en la bronquiolitis, los corticoides no han demostrado ningún efecto beneficioso en la evolución clínica de estos pacientes. No se han observado diferencias en la intensidad o duración de los síntomas, el desarrollo de complicaciones, la duración de la oxigenoterapia, ni en el tiempo de resolución de los síntomas.³³⁻³⁵ Asimismo, no se ha demostrado disminución de la tasa de hospitalización ni del tiempo de internación.³⁶⁻³⁸ Teofilina: No existen estudios bien controlados en relación con el beneficio de la teofilina en pacientes con bronquiolitis. Debido al estrecho rango terapéutico su uso debe evitarse. Eventualmente se podría considerar su empleo en niños con fallo respiratorio agudo hipercápnico ($PCO_2 > 45$) que no respondan a dosis frecuentes de adrenérgicos β_2 , cuando no se cuente con la posibilidad de ayuda ventilatoria mecánica.

Tratamiento antiviral: Aunque algunos estudios sugieren que podría considerarse su uso en pacientes con cardiopatías congénitas complejas, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, prematuridad e inmunodeficiencias, debe tenerse en cuenta que la rinvabirina es una medicación costosa, de engorrosa aplicación. El efecto de su empleo en la morbimortalidad de los pacientes con bronquiolitis por VSR necesita aún ser clarificado para justificar la indicación de su uso.^{39,40}

En situaciones especiales de epidemia por virus influenza que ocasione cuadros graves de infección respiratoria baja aguda (bronquiolitis o neumonía) podría estar indicado el empleo de antivirales con actividad contra ese virus: amantadina, rimantadina, oseltamivir y zanamivir (los dos primeros activos contra Influenza A y los dos últimos, contra Influenza A y B).

Tratamientos no recomendados

El empleo de corticoides inhalados, anticolinérgicos, furosemida aerosolizada, mucolíticos o solución fisiológica nebulizada no ha demostrado efectos beneficiosos en niños con bronquiolitis.²⁸

Criterios de gravedad

Se consideran criterios de gravedad en pacientes con bronquiolitis:

- Presencia de factor de riesgo para IRAB grave.
- Apneas.
- Cianosis.

- 9 puntos en la escala clínica de Tal o más.
- Falta de respuesta al tratamiento (máximo 3 dosis de salbutamol).
- Imposibilidad de alimentarse.

Criterios de internación

Requerirán internación todos los pacientes con criterios de gravedad y eventualmente aquéllos con ambiente familiar desfavorable, que no asegure el cumplimiento de las indicaciones.

Atención según niveles de complejidad

- Primer nivel: Todos los que no requieran internación.
- Segundo nivel: Los que requieran internación sin ARM.
- Tercer nivel: Los que requieran ARM o procedimientos diagnósticos especiales.

Seguimiento

Los pacientes tratados ambulatoriamente deberán controlarse diariamente las primeras 48 hs. y luego periódicamente, según evolución, hasta el alta definitiva. Se instruirá a los encargados del cuidado del niño sobre signos de alarma, asegurándose que éstos hayan sido comprendidos.

Se aprovechará la oportunidad para insistir en el valor de la prevención.

El problema de la obstrucción bronquial recurrente

Las sibilancias son un signo común en lactantes y niños pequeños. Estudios longitudinales recientes han demostrado que el 40% de ellos han presentado por lo menos un episodio de sibilancias durante los tres primeros años de vida.⁴¹

Las sibilancias recurrentes en el lactante son un motivo frecuente de consulta. Sin embargo, la variedad de términos utilizados para nombrarlas (bronquitis obstructiva recidivante, bronquitis espasmódica, bronquiolitis recurrente, asma del lactante, asma) y las controversias que se producen diariamente cuando se discuten estos pacientes no hacen sino reflejar las dificultades en el diagnóstico de esta situación. Durante las décadas del 70 y 80 se instó a los pediatras a abandonar algunos de estos términos en favor del aparentemente más preciso de asma y la controversia se centró en definir con cuántos episodios se realizaba este diagnóstico.

En la década del 90', esta simplificación

fue cuestionada. Actualmente se aconseja el uso del término sibilancias recurrentes, porque al enfatizar el síntoma no se “cierra” el diagnóstico y permite una mejor aproximación al problema. La relación entre bronquiolitis, sibilancias recurrentes, asociadas o no a infección viral y asma no ha podido ser enteramente aclarada.⁴²

Aunque la discusión en profundidad del tema excede los límites de este documento y será analizado en la próxima revisión del Consenso de Asma de la SAP, es oportuno realizar algunos comentarios debido a la frecuente asociación entre enfermedad respiratoria viral y sibilancias recurrentes.

El sistema respiratorio del lactante tiene un limitado rango de respuesta fisiopatológica; en consecuencia, también es limitada la variedad de signos y síntomas que puede presentar. Por lo tanto no es sorprendente que muchas afecciones que limitan el flujo en las vías aéreas inferiores provoquen sibilancias. El espectro de diagnósticos diferenciales es amplio, desde bronquiolitis hasta enfermedades pulmonares crónicas como la fibrosis quística y la displasia broncopulmonar.

En la evaluación clínica de un lactante con sibilancias recurrentes se debe realizar una cuidadosa historia clínica con énfasis en los antecedentes perinatales, personales y familiares que, sumados al examen físico y a la radio-

grafía de tórax, seguramente aportarán claves para el diagnóstico preciso. Existe una serie de hallazgos clínicos que sugieren diagnósticos alternativos que exigen modalidades diferentes de atención, más allá del tratamiento sintomático de las sibilancias recurrentes (Tabla 4).

La evaluación del niño con un episodio agudo de obstrucción bronquial recurrente exige un abordaje diferente. Se debe categorizar la gravedad del cuadro utilizando la escala clínica propuesta para bronquiolitis (Tabla 3). Siempre se deberá tener en cuenta que la hipoxemia puede estar presente y por lo tanto debe ser pesquisada y tratada.

El tratamiento ambulatorio se basará en el empleo de adrenérgicos β_2 (2 disparos de aerosol presurizado o 1 nebulización –véase bronquiolitis–) cada 20 minutos hasta un máximo de 2 horas, junto con la administración de corticoides (prednisona 0,5-1 mg/kg/día –oral– o hidrocortisona 25 mg/kg/día –IV/IM). Superada la crisis inicial, los adrenérgicos β_2 se indicarán cada 4-6 horas y los corticoides se mantendrán durante 3 días.

Neumonía

Definición

Infección aguda del parénquima pulmonar con signos clínicos de ocupación alveolar y radiológicos de opacidad, sin pérdida de volumen, de localización única o múltiple.⁴³

Se reserva el nombre de neumonía multifocal o bronconeumonía al cuadro con múltiples imágenes de opacidad radiológica, generalmente mal definidas, sin límites segmentarios, acompañado de grave estado general del paciente.

Epidemiología

Los virus son los responsables más frecuentes de neumonías en menores de 1 año.⁴⁴ Entre las bacterias, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b son las más frecuentemente aisladas. En el recién nacido (menor de 1 mes) se deberá tener en cuenta la posibilidad de *Streptococcus* grupo B, enterobacterias y *Staphylococcus aureus*.⁴⁵ A partir de los 3 años de edad el *Mycoplasma pneumoniae* comienza a aumentar su prevalencia.^{46,47}

Es de destacar que la incorporación de la vacunación contra *Haemophilus influenzae* B al calendario oficial ha hecho que la prevalencia de microorganismo haya disminuido muy significativamente.⁸

Tabla 4. Hallazgos clínicos que sugieren un diagnóstico alternativo en el lactante con obstrucción bronquial recurrente

Historia clínica	Síntomas neonatales
	Sibilancias asociadas a la alimentación y/o vómitos
	Comienzo brusco con tos y/o asfixia
	Esteatorrea
	Estridor
Examen físico	Retraso de crecimiento
	Soplo cardíaco
	Hipocratismo digital
	Signos pulmonares unilaterales
Investigaciones	Ausencia de reversibilidad con los broncodilatadores
	Hallazgos radiológicos pulmonares focales y/o persistentes

A pesar de que los virus son los agentes etiológicos más frecuentes, cuando no se pueda descartar la infección bacteriana, sola o asociada, los cuadros serán tratados como presumiblemente bacterianos.

Cuadro clínico

Se deberá valorar:

- Semiología del aparato respiratorio (síndrome de condensación, eventualmente derrame).
- Compromiso del estado general.
- Signos y síntomas acompañantes (dolor abdominal, exantema, etc.).
- Importante: Tos, taquipnea, tiraje y fiebre son los indicadores más fieles de neumonía, por lo que se debe remarcar la importancia de su presencia.

Exámenes complementarios

- *Hemograma*: Es de limitado valor. La leucocitosis y la desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria pueden asociarse a infección bacteriana. La leucopenia es signo de gravedad.
- *Reactantes de fase aguda*: Tanto la velocidad de eritrosedimentación (VSG) como la proteína C reactiva (PCR), aunque son indicadores de infección, no son concluyentes para diferenciar infecciones bacterianas de virales.
- *Radiología*: La radiografía de tórax es necesaria para el correcto diagnóstico y seguimiento de las neumonías. Brinda noción de ubicación topográfica, magnitud lesional y evolutividad secuencial. Su valor para la aproximación al diagnóstico etiológico es limitado. La imagen más típica corresponde a opacidades homogéneas lobares o segmentarias; sin embargo, la presencia de infiltrados reticulares difusos no descarta el

diagnóstico de neumonía. Se pedirá radiografía de tórax de frente; el estudio de perfil sólo se solicitará en caso de duda diagnóstica. Los estudios radiológicos se efectuarán al ingreso y una vez finalizado el tratamiento para verificar la ausencia de secuelas; se debe recordar que la imagen radiológica puede persistir alterada mucho tiempo (30 días) a pesar de una evolución clínica favorable. Cuando la evolución sea desfavorable se indicarán estudios adicionales. Pese a la importancia del estudio radiológico, la dificultad en obtenerlo nunca deberá retrasar el inicio del tratamiento antibiótico.

- *Pesquisa etiológica*: No es necesaria en pacientes ambulatorios sin complicaciones; está indicada en pacientes que requieran internación. Se debe recordar que, en el mejor de los casos, la posibilidad de efectuar diagnóstico etiológico es limitada (30-40%).⁴⁸ Las técnicas de diagnóstico etiológico incluyen inmunofluorescencia en aspirado nasofaríngeo (virus), hemocultivo y pesquisa de antígenos (bacterias) y serología (micoplasmas y clamidias). Los procedimientos invasivos (lavado broncoalveolar, punción transtraqueal y con aguja fina y biopsia a cielo abierto) sólo están indicados en situaciones excepcionales.

Tratamiento de sostén

Hidratación: En el paciente ambulatorio se recomendará al encargado de cuidar al niño que ofrezca abundante líquido por boca. En el paciente que requiera internación se mantendrá el mismo criterio si puede ingerir líquidos. Cuando esté indicada hidratación parenteral se comenzará el aporte de agua glucosa y electrolitos según las necesidades

TABLA 5. Tratamiento empírico de las neumonías

	Sin factores de riesgo	Con factores de riesgo
Menor de 3 meses		Internación cefotaxima (200 mg/kg/día) o ceftriaxona (50 mg/kg/día) o ampicilina (200 mg/kg/día) + gentamicina (5 mg/kg/día)
Mayor de 3 meses	Ambulatorio amoxicilina (80-100 mg/kg/día) o ampicilina (200 mg/kg/día) (Si requiere internación: ampicilina)	Internación ampicilina 200 mg/kg/día (si la evolución clínica es desfavorable: cefotaxima o ceftriaxona)

de mantenimiento estandarizadas, corrigiéndose posteriormente el aporte de acuerdo con los requerimientos reales del paciente (según diuresis y densidad urinaria). En caso de existir déficit previo (deshidratación), éste se corregirá inicialmente.

Alimentación: Siempre que sea posible se mantendrá la lactancia materna; en todos los casos se intentará mantener un aporte nutricional adecuado. La magnitud de la incapacidad ventilatoria puede hacer necesario fraccionar la alimentación o incluso suspender el aporte oral (cuando la frecuencia respiratoria supere 60 por minuto). En algunos casos se podrá recurrir al uso de sonda nasogástrica u orogástrica.

Antitérmicos: Cuando corresponda podrán emplearse antitérmicos como el paracetamol (30-50 mg/kg/día, en 3 a 4 dosis).

Kinesioterapia: Habitualmente es suficiente con recomendar a los padres, cuando sea necesario, mantener la vía aérea superior permeable mediante la aspiración de las secreciones y, eventualmente, mantener al paciente en posición semisentada para favorecer la mecánica respiratoria. Para los que requieran internación rigen las mismas recomendaciones, que serán implementadas por el personal de enfermería.

La aplicación de kinesioterapia no suele ser necesaria en los pacientes con neumonía y menos aún en los ambulatorios. Incluso en

estadios agudos de neumonías no complicadas suele ser inefectiva y eventualmente dolorosa. Puede ser beneficiosa en estadios de resolución, cuando aumentan las secreciones.⁴⁹ En los casos excepcionales que requieran kinesioterapia, ésta deberá ser llevada a cabo por un profesional idóneo.

Oxigenoterapia: No es habitual que los pacientes con neumonía bacteriana requieran oxígeno suplementario, ni siquiera los internados. Cuando sea necesario administrar oxígeno se tendrán en cuenta las recomendaciones que al respecto se mencionan en el apartado de bronquiolitis.

Tratamiento antibiótico

Pese a la alta prevalencia de infección viral en niños con neumonía, cuando no se puede descartar la etiología bacteriana se debe instituir tratamiento antibiótico.

Tratamiento empírico inicial: Este implica el empleo de determinados antibióticos de acuerdo con el germen que se sospeche. Se basa en la prevalencia de diversos agentes patógenos según elementos epidemiológicos o clínicos.

En los pacientes ambulatorios sólo se modificará si la evolución es desfavorable. En los que requieran internación se modificará o no, además, de acuerdo con el resultado de la pesquisa etiológica (Tabla 5).

Se indicará amoxicilina 80-100 mg/kg/día (oral) en tres dosis, durante 10 días. Como alternativa podrá emplearse ampicilina 200 mg/kg/día (oral) en cuatro dosis, lejos de las comidas, durante 10 días.

Este esquema se aplicará en pacientes mayores de 3 meses, sin factores agravantes y con certeza de continuidad del tratamiento y está destinado a cubrir las dos bacterias más frecuentes en este grupo: *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b.

Los pacientes menores de 3 meses, con factores de riesgo para IRAB grave o sin ellos requieren internación y se indicará cefotaxima 200 mg/kg/día (EV) cada 6 horas o ceftriaxona 50 mg/kg/día (EV) cada 12 horas, por 10 días. Como alternativa podrá emplearse ampicilina 200 mg/kg/día (EV), en cuatro dosis, más gentamicina 5 mg/kg/día (IM), en dos dosis.

Los pacientes mayores de 3 meses con factores de riesgo para IRAB grave requieren internación y se indicará ampicilina 200 mg/kg/día (EV), cada 6 horas durante 10 días. Cuando la evolución clínica sea desfavorable

TABLA 6. Tratamiento con antibióticos según el germen

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Penicilina G 200.000 U/kg/día
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Ampicilina 200 mg/kg/día
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Eritromicina 50 mg/kg/día*
<i>Streptococcus</i> grupo B	Penicilina G 150.000 U/kg/día
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cefalotina 100 mg/kg/día
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Eritromicina 50 mg/kg/día*
<i>Streptococcus pneumoniae</i> resistente (con fracaso clínico)	Ceftriaxona 80 mg/kg/día o Cefotaxima 150 mg/kg/día** Vancomicina 40 mg/kg/día Cefuroxima 150 mg/kg/día o Amoxicilina/Ampicilina con inhibidores de beta-lactamasa
<i>Haemophilus influenzae</i> (beta-lactamasa +) (con fracaso clínico)	

* Como alternativa podrán emplearse otros macrólidos.

**Sólo cuando se asocie con mala evolución clínica.

se reemplazará por cefotaxima o ceftriaxona.

Los pacientes mayores de 3 meses sin factores de riesgo para IRAB grave que por algún motivo requieran internación podrán tratarse con ampicilina 200 mg/kg/día, en cuatro dosis.

En pacientes con mala evolución clínica tratados con cefalosporinas de tercera generación se indicará vancomicina (40 mg/kg/d) (EV) cada 6-8 horas más rifampicina (15 mg/kg/d) (EV) cada 12 horas o imipenem (50 mg/kg/d) (EV) cada 6 horas.

Tratamiento específico: Es el empleo del antibiótico adecuado al germen identificado en cada paciente. En todos los casos se actuará de acuerdo con el antibiograma (Tabla 6).

Desde mediados de la década del 80 se han publicado informes en varios países sobre el aumento de la resistencia a la penicilina del *Streptococcus pneumoniae*.^{50,51} En nuestro país se ha desarrollando un estudio colaborativo para evaluar la magnitud del problema a nivel local. La información preliminar indica que la sensibilidad disminuida a la penicilina en cepas invasivas sería del 30% (la mitad de ellos resistencia alta: CIM ≥ 2 $\mu\text{g/ml}$).⁵² Aunque este dato es preocupante, por el momento no justifica el reemplazo del esquema sugerido.

Crterios de gravedad

Se consideran criterios de gravedad en pacientes con neumonía:

- Presencia de algún factor de riesgo de IRAB grave.
- Signos de sepsis.
- Falta de respuesta al tratamiento (en 48-72 horas).
- Insuficiencia respiratoria.
- Neumonía multifocal.

Crterios de internación

Requerirán internación todos los pacientes con criterios de gravedad.

Atención según niveles de complejidad:

- Primer nivel: Todos los que no requieran internación.
- Segundo nivel: Los que requieran internación sin ARM ni procedimientos diagnósticos especiales.
- Tercer nivel: Los que requieran ARM o procedimientos diagnósticos especiales.

Seguimiento

Los pacientes tratados ambulatoriamente

deberán controlarse diariamente las primeras 48 horas y luego cada 48-72 hs hasta el alta definitiva. Se instruirá a los encargados del cuidado del niño sobre signos de alarma, asegurándose de que hayan sido comprendidos. Se aprovechará la oportunidad para insistir en el valor de la prevención.

Neumonía con derrame

Definición

Presencia de líquido purulento en la cavidad pleural, asociada a una neumonía.

Epidemiología

Los gérmenes productores de neumonías con derrame más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*.⁵³ Como se refirió en el apartado de Neumonía, la incorporación de la vacunación contra *Haemophilus influenzae B* al calendario oficial ha hecho que la prevalencia de microorganismo haya disminuido sensiblemente.

Cuadro clínico

Se deberá valorar:

- Semiología del aparato respiratorio (síndrome de condensación, eventualmente con matidez de columna).
- Tos intensa.
- Compromiso del estado general.
- Importante: Se debe evaluar la ubicación del choque de punta, ya que su desviación puede presagiar descompensación hemodinámica.

Exámenes complementarios

Al igual que en la neumonía, los exámenes complementarios son de limitado valor.

TABLA 7. Características del líquido pleural

	Trasudado	Exudado
pH	> 7,20	< 7,20
Proteínas		
(líquido/suero)	< 0,5	> 0,5
LDH (líquido/suero)	< 0,6	> 0,6
LDH (UI)	< 200	> 200
Glucosa (mg/dl)	> 40	< 40
Hematíes (mm ³)	< 5.000	> 5.000
Leucocitos (mm ³)	< 10.000	> 10.000
	(MMN)	(PMN)

- **Hemograma:** La leucocitosis y desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria pueden asociarse a infección bacteriana; la leucopenia es signo de gravedad.
- **Reactantes de fase aguda:** Velocidad de eritrosedimentación (VSG) y proteína C reactiva (PCR) son sólo indicadores de infección.
- **Líquido pleural:** Además del aspecto purulento, las características citoquímicas permitirán orientar sobre la naturaleza bacteriana de la infección (Tabla 7).
- **Radiología:** La radiografía de tórax es imprescindible para el correcto diagnóstico y seguimiento de las pleuresías. Da noción de la magnitud y permite observar la evolución. Los estudios radiológicos se efectuarán al ingreso, después de la punción pleural y al alta. Cuando la evolución sea desfavorable se efectuarán estudios adicionales.
Pese a la importancia del estudio radiológico, la dificultad en obtenerlo nunca deberá retrasar el inicio del tratamiento antibiótico.
- **Pesquisa etiológica:** Debido a que estos pacientes son potencialmente más graves y a que siempre requieren internación, se extremarán los recaudos para identificar el agente etiológico involucrado. Además de los métodos enunciados al referirnos a neumonías, se debe agregar el estudio del líquido pleural (directo, cultivo y pesquisa de antígenos bacterianos).
- **Ecografía:** El empleo de ecografía es de utilidad en el diagnóstico y seguimiento del paciente con pleuresía purulenta, pero se debe destacar la necesidad de contar con personal entrenado en su interpretación.

Punción y drenaje pleural

En todo paciente en el que se diagnostique derrame pleural, cualquiera fuera su magnitud, debe efectuarse punción pleural diagnóstica y, eventualmente, terapéutica, con metodología apropiada (Tabla 8).

En las pleuresías purulentas se colocará drenaje quirúrgico cuando en la punción inicial se encuentre líquido de difícil extracción (espeso), cuando el análisis citoquímico demuestre la presencia de exudado o exista compromiso mecánico o del estado general.

Cuando el líquido sea un trasudado, de fácil extracción, se agote su volumen y el paciente experimente mejoría clínica, no se dejará drenaje quirúrgico; se debe mantener una conducta expectante con reevaluaciones periódicas. Si durante la evolución se observara reaparición del derrame se colocará drenaje quirúrgico.⁵³

El tiempo de permanencia del drenaje pleural dependerá de la evolución del paciente. Cuando el débito sea menor a 20 ml por día, con mejoría clínica y radiografía de tórax que demuestre ausencia de líquido, se podrá retirar el drenaje.

Un problema de particular gravedad es el

TABLA 8. Técnica para la punción pleural (adaptado de Zeitlin PA) 52

1. Posición	Paciente sentado, con el brazo homolateral al sitio de punción sobre la cabeza y sostenido por un ayudante.
2. Monitoreo	Control de signos vitales.
3. Elección del sitio de punción	Línea axilar media y 6° espacio intercostal (habitualmente coincide con la punta de la escápula).
4. Material	Jeringa de 20 cc con aguja, de bisel corto preferentemente, 25/8 o 50/8 según edad menor o mayor de un año, respectivamente, o trócar de catéter intravenoso N° 16 o N° 18. Llave de 3 vías. Recipientes adecuados para el material y estudio a realizar (citoquímico, cultivo, pH, TB, etc.).
5. Preparación	Antisepsia local y colocación de campo estéril con precauciones quirúrgicas universales.
6. Analgesia	Infiltración local en el sitio de punción con xilocaína al 1%.
7. Punción pleural	Punzar inmediatamente por encima de la costilla inferior (recordar que por el borde inferior de las costillas transcurre el paquete vasculonervioso), en forma perpendicular a la pared torácica. Aspirar suavemente el líquido que se enviará para estudio citoquímico y bacteriológico. Retirar aspirando y rotando el émbolo de la jeringa. Cubrir con gasa estéril.

del niño que presenta una neumonía de evolución tórpida, complicada, con persistencia del cuadro toxiinfeccioso y tabicamiento pleural. Esta situación habitualmente se asocia con la demora en el diagnóstico y el tratamiento apropiados. En estos casos la conducta aconsejable es realizar tomografía de tórax, preferentemente con contraste IV, ya que permite diferenciar la colección purulenta del parénquima pulmonar condensado (Tabla 9). Posteriormente se efectuará drenaje quirúrgico a través de una toracotomía a cielo abierto para liberar las bridas que tabican el espacio pleural y lavar la cavidad con solución salina. Cuando se cuente con el material adecuado, experiencia en la maniobra y ausencia de necrosis extensa del parénquima pulmonar, el drenaje y limpieza se podrán realizar mediante videotoracoscopia.

Tratamiento

Medidas generales: No difieren de las enunciadas en el caso de las neumonías. Siempre se intentará mantener un aporte hidroelectrolítico y nutricional adecuado, privilegiando la lactancia materna.

Tratamiento antibiótico empírico inicial: Se basa en la prevalencia de diversos agentes patógenos según elementos epidemiológicos o clínicos. Sólo se modificará si la evolución es desfavorable o de acuerdo con el resultado de la pesquisa etiológica.

En pacientes menores de 3 meses inicialmente se indicará igual esquema antibiótico que en las neumonías. En los mayores de 3 meses se indicará ampicilina (200 mg/kg/día) (EV) cada 6 horas; cuando existan factores de riesgo se utilizará cefuroxima (150 mg/kg/día) (EV) cada 12 horas (como alternativa podrá considerarse el empleo de ceftriaxona o cefotaxima más rifampicina).

La duración del tratamiento dependerá de la forma clínica de la infección, del estado general del paciente y de la evolución, pero no deberá ser inferior a 14 días.

Tratamiento específico: Es el empleo del antibiótico adecuado al germen identificado en cada paciente. En todos los casos se actuará de acuerdo con el antibiograma (véase Neumonías).

Criterios de internación

Requerirán internación todos los pacientes que presenten pleuresía purulenta.

Atención según niveles de complejidad:

- Segundo nivel: los que requieran internación sin necesidad de tratamiento quirúrgico, ARM ni procedimientos diagnósticos especiales.
- Tercer nivel: Los que requieran tratamiento quirúrgico, ARM o procedimientos diagnósticos especiales.

Seguimiento

Luego del alta, los pacientes serán controlados a las 48 horas y posteriormente a la semana, si la evolución clínica es favorable. El control radiológico continuará cada 3 meses hasta que se normalice la radiografía de tórax.

NIVELES DE ATENCIÓN

Programa de atención de IRAB según niveles

Sería conveniente organizar la atención de las IRAB según niveles de complejidad, para optimizar el acceso de los pacientes al sistema y el aprovechamiento de los recursos.

Cada efector de salud deberá contar con recursos suficientes y oportunos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las IRAB, de acuerdo con lo establecido para su nivel de atención.

Primer nivel de atención

Capacidad operativa

- a. Resolver la patología respiratoria ambulatoria a través del diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno, lo que posibilitará la disminución de las internaciones por IRAB.
- b. Compensar la emergencia para su adecuada derivación al nivel de atención

TABLA 9. Indicaciones de tomografía axial computada en derrame pleural

Sospecha de complicaciones (como la formación de un absceso, áreas de necrosis, bullas o atelectasias).
Necesidad de diferenciar el compromiso pleural del compromiso parenquimatoso y evaluar la magnitud de cada uno.
Evaluar el estado de la cavidad pleural, conocer la presencia y la localización de tabiques interpleurales, estimar el grado de colapso pulmonar.
Pneumotórax tabicado .
Diagnóstico diferencial (linfomas de origen mediastínico y anomalías congénitas sobreinfectadas).
Hemitórax opaco.
Indicación de cirugía/ video-toracoscopia.

correspondiente.

- c. Realizar el adecuado seguimiento de los pacientes contrarreferidos de otros niveles.
- d. Capacitar a la comunidad en el reconocimiento de síntomas de alarma y concientizarla sobre el valor de la consulta precoz.

Planta física

La correspondiente a centros de salud o consultorios externos de hospitales.

Deberá contar con:

- Espacio para la atención de los pacientes.
- Espacio para tratamiento (broncodilatadores) y observación de aquéllos que lo requieran.

Equipamiento

- Abastecimiento de oxígeno acorde al volumen de consultas y al período de incidencia de patología respiratoria.
- Dispositivos de administración de broncodilatadores (nebulizadores, máscaras, pipetas, aerocámaras).
- Facilidad de comunicación con el segundo nivel.
- Abastecimiento de medicación necesaria (broncodilatadores, corticoides, antibióticos –amoxicilina–, antitérmicos).

Personal

El personal profesional y no profesional del centro de salud deberá estar capacitado en todo lo relativo a la prevención y atención de las IRAB y ser concientes del concepto de IRAB como enfermedad peligrosa.

Segundo nivel de atención

Capacidad operativa

- a. Resolución de la emergencia.
- b. Manejo del paciente internado (incluida cirugía).
- c. Referencia al tercer nivel.
- d. Contrarreferencia al primer nivel.
- e. Realizar exámenes complementarios (laboratorio, radiología y diagnóstico etiológico).

Planta física

La correspondiente a servicios de pediatría en hospitales generales (internación indiferenciada).

Equipamiento

Deberá contar con los mismos elementos

referidos en el ítem correspondiente al primer nivel de atención, además de los necesarios para dar adecuada atención al paciente internado, especialmente:

- Oxígeno (preferentemente central).
- Aspiración.
- Antibióticos de segunda elección.
- Elementos necesarios para hidratación parenteral.
- Elementos necesarios para efectuar punción y drenaje pleural.

Personal

- Pediatras entrenados.
- Enfermeras capacitadas en pediatría.
- Técnicos correspondientes a los servicios de radiología, laboratorio y microbiología.

Tercer nivel de atención

Capacidad operativa

- a. Resolver la emergencia.
- b. Realizar interconsultas con especialistas.
- c. Acceso a exámenes complementarios especializados (endoscopia, tomografía axial computada, biopsias, etc.).
- d. Manejo de la insuficiencia respiratoria.
- e. Manejo de patología poco frecuente y pacientes crónicos.
- f. Contrarreferencia a los otros niveles.

Planta física

La correspondiente a hospitales pediátricos especializados, debiendo contar con terapia intensiva.

Equipamiento

Deberá contar con todos los elementos necesarios para poder desarrollar plenamente la capacidad operativa especificada, incluida asistencia respiratoria mecánica.

Personal

- Pediatras entrenados.
- Especialistas pediátricos (neumonólogos, endoscopistas, infectólogos, intensivistas, anatomopatólogos, etc.).
- Enfermería capacitada.
- Personal de radiología, laboratorio y kinesiología de acceso permanente.

Red de atención

La aspiración máxima de un programa de atención de IRAB es instrumentar una red de atención entre los distintos niveles de acuerdo

con sus respectivas capacidades operativas. Esta red debería conectarse a través de un sistema que permita una comunicación fluida entre los distintos integrantes, además de contar con un ente o centro que coordine las derivaciones. Es conveniente contar con programas,³⁰ reforzarlos durante el invierno y mantener un sistema de vigilancia epidemiológica.

Es importante que exista un sistema de registro unificado que permita valorar la real magnitud del problema y su distribución. El análisis de la información recogida permitirá una planificación eficiente, optimizando la asignación de recursos.

PREVENCIÓN

Prevención inespecífica

Surge de reconocer los factores de riesgo para IRAB y tratar de eliminarlos o disminuir su impacto. También se deberá identificar a los pacientes con factores de riesgo para IRAB grave asegurándose de que reciban atención preferencial en caso de padecer IRAB. Los factores de riesgo ya han sido nombrados en el apartado de Epidemiología (Tablas 1 y 2).

Se deberá recordar que los pediatras, independientemente del nivel de atención donde actúen, son los principales instrumentos en la tarea de concientizar a la población sobre la magnitud del problema y del impacto que pueden tener las medidas de prevención.

Prevención específica

Surge de la posibilidad de inmunizar contra agentes productores de IRAB.

Las vacunas antipertussis, antisarampión y antihemophilus aplicadas de acuerdo con las recomendaciones de la SAP^{54,55} son eficaces para disminuir la mortalidad por IRAB.

La vacuna antigripal (virus de la influenza) está indicada en lactantes mayores de 6 meses con algunos factores de riesgo de padecer IRAB grave o con mayor riesgo de presentar complicaciones graves en caso de gripe (Tabla 10).

El empleo de anticuerpos monoclonales contra el virus sincicial respiratorio (Palivizumab) en niños prematuros y con displasia broncopulmonar se ha mostrado eficaz para disminuir el riesgo de internación por esa infección.⁵⁶ La Sociedad Argentina de Pediatría y la Academia Estadounidense de Pediatría han efectuado recomendaciones sobre su indicación.^{57,58}

El empleo de la vacuna antineumocócica se limitará a sus indicaciones precisas (Tabla 11). En pacientes mayores de 2 años se utilizará la vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente. Se indicará una sola revacunación (3-5 años después de la primera dosis) a pacientes con alto riesgo de padecer una grave infección invasiva neumocócica (por ejemplo, anemia falciforme o esplenectomía), insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico, infección por HIV, trasplante, leucemia, linfoma, mieloma múltiple, otros cánceres y tratamiento inmunosupresor (quimioterapia, corticoideoterapia). No tienen indicación de revacunarse los pacientes con enfermedad crónica pulmonar, cardiovascular, hepática, diabetes mellitus, alcoholismo o fístula de LCR.

Los niños menores de dos años con factores de riesgo pueden recibir la vacuna conjugada heptavalente. El esquema para la vacuna conjugada es de 3 dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad y refuerzo entre los 12 y 18 meses.

Prevención del contagio intrainstitucional

Este es un problema tradicionalmente considerado para ciertas infecciones bacterianas pero que en los últimos años ha ganado trascendencia en lo que respecta a las IRAB virales, especialmente por adenovirus.

Las infecciones respiratorias virales de origen nosocomial se asocian temporalmen-

TABLA 10. Indicaciones de la vacuna antigripal

Personas mayores de 65 años.

Adultos y niños con afecciones crónicas de los sistemas pulmonar y cardiovascular (por ejemplo, cardiopatía, asma grave, enfisema, enfermedad fibroquística, hipertensión pulmonar, etc.).

Pacientes con enfermedades metabólicas (diabetes), insuficiencia renal, hemoglobinopatías e inmunocomprometidos (incluye inmunosupresión por medicación y HIV (+)).

Niños o adolescentes que están en tratamiento prolongado con ácido acetilsalicílico (aspirina).

Grupos de personas que pueden transmitir la gripe a personas de alto riesgo: médicos, enfermeras y aquellos que en hospitales o cuidados domiciliarios tienen contacto con grupos de alto riesgo.

Empleados de instituciones geriátricas y entidades de cuidados crónicos que tienen contacto con pacientes.

Personas que ocupan funciones críticas en caso de epidemia (servicios de seguridad, escuelas, etc.).

Convivientes con pacientes inmunosuprimidos.

Embarazadas: en el 2º o 3º trimestre, ante situaciones de alto riesgo.

te con la circulación del agente en la comunidad. La incidencia es estacional y el pico coincide con los brotes comunitarios. A diferencia de otras infecciones de adquisición hospitalaria, los factores de riesgo específicos, como vías centrales, no afectan su incidencia en gran medida. Presentan mayor riesgo los neonatos, pacientes con cardiopatías congénitas o patología respiratoria crónica. Asimismo, los pacientes oncológicos inmunosuprimidos presentan mayor incidencia de infección por virus influenza.

Los virus respiratorios se transmiten de persona a persona por medio de aerosoles o por contacto con manos u objetos contaminados con secreciones. Los aerosoles se producen al toser, estornudar, sonar la nariz e incluso al hablar. Los de pequeña partícula, menores de 5 milimicrones, permanecen suspendidos en el aire y pueden trasladarse a distancia por las corrientes de aire. Los de mayor partícula sedimentan rápidamente y no son vehiculizados más allá de un metro. En estos casos la transmisión requiere contacto cercano entre un infectado y un paciente susceptible.

Las precauciones basadas en la transmisión son respiratoria, de gota y de contacto.

Los virus de sarampión y varicela se diseminan en aerosoles de pequeña partícula y requieren aislamiento respiratorio; los aerosoles

de adenovirus e influenza son de mayor tamaño y requieren precauciones de gota; VSR y parainfluenza requieren precauciones de contacto. En todos los casos se observarán, también, las precauciones estándar (Tablas 12 y 13).

Debe tenerse en cuenta que aun en los casos de infecciones por virus sincial respiratorio, los pacientes hospitalizados por otros motivos pueden tener factores de riesgo para desarrollar IRAB grave.⁵⁹

Por este motivo es recomendable internar a los pacientes con IRAB viral sólo cuando esto sea estrictamente necesario, evitando, en lo posible, la internación de pacientes con factores de riesgo para IRAB grave por otros motivos (estudios, cirugía programada, etc.) en momentos de epidemia por estos virus. Es conveniente el empleo de la llamada barrera epidemiológica, consistente en no internar a los pacientes con IRAB presumiblemente viral en sectores donde se encuentren pacientes menores de 1 año, desnutridos, con cardiopatía, enfermedad pulmonar crónica o inmunosupresión⁵⁹ (Figura 2).

RECOMENDACIONES

A la comunidad

Estarán dirigidas fundamentalmente a enseñar a reconocer signos de alarma, estimular la consulta precoz y disminuir los factores de riesgo de padecer IRAB.

Se podrán implementar a través de un mensaje único por medios masivos de comunicación y afiches en lugares estratégicos (Tabla 14).

A los profesionales

Estarán dirigidas a concientizar sobre la magnitud del problema y el impacto que tiene la acción preventiva, lograr el manejo adecuado del paciente con IRAB, reconocer los criterios de gravedad y derivar oportunamente.

El mensaje debe ser coherente con el que se brinda a la comunidad. Su contenido deberá

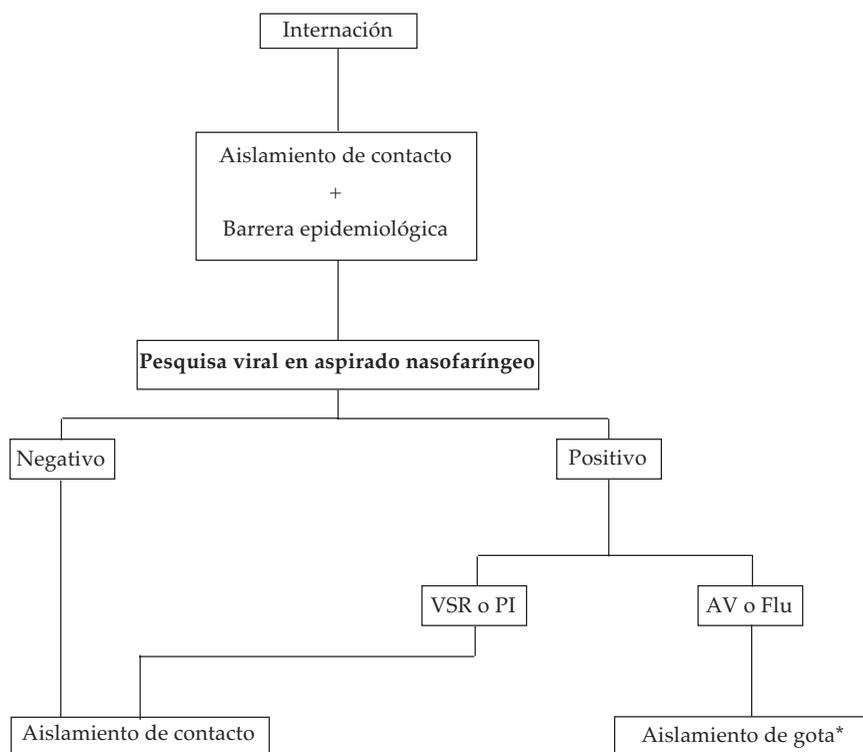
TABLA 11. Indicaciones de vacunación antineumocócica

Inmunocompetentes	Anemia drepanocítica
	Cardiopatía crónica
	Enfermedades pulmonares crónicas (incluye asma grave, en tratamiento con altas dosis de corticoides por vía oral)
	Diabetes mellitus
	Hepatopatía crónica
	Comunicación externa con LCR (seno dérmico)
	Asplenia funcional o anatómica
Inmunocomprometidos	HIV
	Leucemias
	Linfomas Hodgkin y no-Hodgkin
	Mieloma múltiple
	Enfermedad maligna generalizada
	Falla renal crónica
	Síndrome nefrótico
	Tratamientos con quimioterapia o corticoides
Trasplantes de órganos	

TABLA 12. Precauciones estándar para prevenir el contagio institucional

Lavado de manos (SIEMPRE).
Guantes (si existe posibilidad de contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones y material contaminado con las secreciones).
Barbijo, antiparras, camisolín (si existe posibilidad de salpicaduras).

FIGURA 2. Algoritmo para la prevención del contagio intrainstitucional en niños internados por infección respiratoria aguda. (Modificado de Speranza A. et al. ⁶⁰)



* Hasta 14 días después del inicio de los síntomas.

poner énfasis en la prevención y en la aplicación de conductas normatizadas (Tabla 15).

Se podrá implementar entre profesionales con la difusión de un documento o norma como el presente o similar, reforzado con afiches que contengan árboles de decisión.

A las autoridades

Se podrá recomendar el empleo de una estrategia común contra el problema, basada en los siguientes elementos:

- Difusión a la población (medios masivos de comunicación).
- Capacitación del personal (normas, cursos).
- Dotar a efectores de salud de recursos suficientes y oportunos según niveles de complejidad.
- Coordinación entre los distintos estamentos del plan y entre los distintos niveles de atención.
- Sistema de registro único y simple para esta patología.
- Evaluación permanente del programa. ■

TABLA 13. Precauciones para prevenir el contagio institucional basadas en la transmisión

	Respiratorio	Gota	Contacto
Lavado de manos	+	+	+
Habitación individual	Sí o cohorte	Sí o cohorte*	-
Barbijo	Alta eficiencia	Estándar	-
Guantes	-	-	+
Camisolín	-	-	+

* Si no es posible, mantener una distancia mínima de 1 m entre un paciente y otro.

TABLA 14. Contenidos del mensaje a la comunidad para prevenir morbimortalidad por IRAB

Signos de alarma	Taquipnea, tos, tiraje, fiebre, dificultad para alimentarse, somnolencia excesiva
Conductas	Bajar fiebre, ofrecer líquidos (no suspender lactancia), no dar medicamentos por propia cuenta, consultar inmediatamente
Acciones preventivas	Consulta precoz, lactancia materna, inmunizaciones, control periódico de salud, control del embarazo, control de la contaminación domiciliaria

Tabla 15. Recomendaciones a los profesionales para prevenir la morbimortalidad por IRAB

Acciones preventivas	<ul style="list-style-type: none"> - Recomiende control del embarazo desde el primer trimestre - Estimule la lactancia materna - Estimule el control de la contaminación domiciliaria - Asegúrese de que sus pacientes reciban todas las vacunas - Instruya a las madres sobre signos de alarma de IRAB - Insista en el valor de la consulta precoz - Identifique a los pacientes con riesgo de IRAB grave
Conducta frente al paciente	<ul style="list-style-type: none"> - Efectúe un correcto diagnóstico - Evalúe la gravedad del cuadro - Controle la respuesta al tratamiento - Asegúrese de que la madre comprenda las indicaciones - No demore la derivación cuando sea necesaria - Otorgue prioridad a la atención de los pacientes con riesgo de IRAB grave

BIBLIOGRAFÍA

1. González Pena H, Ferrero F, Ossorio MF, Grenoville M. Infección respiratoria aguda baja en menores de 2 años. Arch. argent. pediatr 1996; 94(4):274-288.
2. Graham NM. The epidemiology of acute respiratory infections in children and adults: A global perspective. Epidemiol Rev 1990; 12:149-178.
3. Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Jalonen E, et al. An etiology of community-acquired pneumonia in children treated in hospital. Eur J Pediatr 1993; 152:24-30.
4. Martínez F, Escobar A, Ceruti E, et al. Etiología de las infecciones agudas del tracto respiratorio bajo en lactantes hospitalizados: antígenos bacterianos. Rev Chil Pediatr 1989; 60(2):76-79.
5. Escobar A, Martínez F, Ceruti E, et al. Etiología de las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior bajo (IRAB) en lactantes hospitalizados: estudios virológicos. Rev Chil Pediatr 1988; 59(6):349-353.
6. Marrie TJ. Today approach to community-acquired pneumonia. J Respir Dis 1993; 14(6):770-780.
7. Avila MM, Carballal G, Salomon H, et al. Etiología de las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior en niños menores de 5 años en la Ciudad de Buenos Aires. Infect Microbiol Clin 1990; 2(2):6-17.
8. de Andrade AL, de Andrade J, Turchi Martelli CM, Almeida e Silva S, de Oliveira R, Neves Costa M, Borges Laval C, Vilela Ribeiro L, Di Fabio J. Effectiveness of *Haemophilus influenzae* b conjugate vaccine on childhood pneumonia: a case-control study in Brazil. Int J Epidemiol 2004; 33(1):173-81.
9. Williams J, Harris P, Tollefson S, Halburnt-Rush L, Pingsterhaus J, Edwards K, Wright P, Crowe J. Human metapneumovirus and lower respiratory tract disease in otherwise healthy infants and children. N Engl J Med 2004; 350:443-50.
10. Denny FW, Collier AN, Henderson FW. Acute respiratory infections in day care. Rev Infect Dis 1986; 8(4):527-532.
11. Colling DA, Martin KS. Indoor woodsmoke pollution causing lower respiratory disease in children. Trop Doc 1990; 20:151-155.
12. Bourguet G, Buteler C, de Sarrasqueta P, et al. Evolución clínica de las infecciones respiratorias bajas en lactantes internados en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Medicina Infantil 1996; 3:4-8.
13. Victora CG, Fuchs SC, Flores JA, et al. Risk factors for pneumonia among children in a Brazilian metropolitan area. Pediatrics 1994; 93(6):977-985.
14. Victora CG, Smith PG, Vaughan JP et al. Influence of birth weight on mortality from infectious diseases: a case-control study. Pediatrics 1988; 81(6):807-811.
15. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Hazards. Involuntary smoking. A hazard to children. Pediatrics 1986; 77(5):755-757.
16. de Sarrasqueta P, Hidalgo S, Siminovich M et al. Mortalidad postneonatal por infecciones respiratorias bajas. Antecedentes adversos de la salud y fallas del proceso de atención. Medicina Infantil 1993; 1:10-14.
17. Cerqueiro C, Murtagh P, Halac A, et al. Epidemiologic risk factors for children with acute lower respiratory infections in Buenos Aires, Argentina. Rev Infect Dis 1990; 12(Suppl. 8):S1021-S1029.
18. Weissenbacher M, Carballal G, Avila M, et al. Etiologic and clinical evaluation of acute lower respiratory tract infections in young Argentinian children: An overview. Rev Infect Dis 1990; 12(Suppl. 8):S889-S898.
19. Cunningham CK, Mc Millan JA, Cross SD. Rehospitalization for respiratory illness in infants less than 32 weeks gestation. Pediatrics 1991; 88:527-532.
20. McDonald NE, Hall CB, Suffir SC, et al. RSV infection in infants with congenital heart disease. N Engl J Med 1982; 307:397-400.
21. Giubergia V, Martinchuk G, Moreno N, Colombes G, Parra L, Viale D, Murtagh P. Gravedad en la infección por VSR en pacientes con factores de riesgo y sin ellos. Arch. argent. pediatr 2004; 102(5):321-416.
22. Williams JV, Harris PA, Tollefson SJ, Halburnt-Rush LL, Pingsterhaus JM, Edwards KM, Wright PF, Crowe JE Jr. Human metapneumovirus and lower respiratory tract disease in otherwise healthy infants and children. N Engl J Med 2004; 350:443-50.
23. Tal A, Ravilski C, Yohai D, et al. Dexamethasone and salbutamol in the treatment of acute wheezing in infants. Pediatrics 1983; 71:13.
24. Pavón D, Castro Rodríguez J, Rubilar L, et al. Relation between pulse oximetry and clinical score in children with acute wheezing less than 24 month of age. Pediatr Pulmonol 1999; 27:423-427.
25. Purcell K, Fergie J. Concurrent serious bacterial infections in 2396 infants and children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156(4):322-4.
26. Greenes DS, Harper MB. Low risk of bacteremia in febrile children with recognizable viral syndromes. Pediatr Infect Dis J 1999; 18(3):258-61.

27. Hall CB, Powel KR, Schnabel K, Gala CL, Pincus PH. The risk of secondary bacterial infection in infants hospitalized with respiratory syncytial virus infection. *J Pediatr* 1988; 113:266-271.
28. Panicht H. Respiratory syncytial virus bronchiolitis: supportive care and therapies designed to overcome airway obstruction. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22:583-8.
29. Kellner J, Ohlsson A, Gadomsky A, Wang E. Cochrane Data Base of Systematic Review. 2004; (3)CD:00075320.
30. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. Programa Nacional de Infecciones Respiratorias Bajas. 2004. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/htm/Site/promin/UCMISALUD/publicaciones/pdf/10-IRB.pdf>. Accedido el 29/10/2005.
31. Wainwright C, Altamirano L, Cheney M, Cheney J, Barber S, Price D, Moloney S, Kimberley A, Woolfield N, Cadzow S, Fiumara F, Wilson P, Mego S, Van de Velde D, Sanders S, O'Rourke P, Francis P. A multicenter, randomized, double-blind, controlled trial of nebulized epinephrine in infants with acute bronchiolitis. *N Engl J Med* 2003; 349(1):27-35.
32. Mull CC, Scarfone RJ, Ferri LR, Carlin T, Salvaggio C, Bechtel KA, Trepahan MA, Rissman RL, Gracely EJ. A randomized trial of nebulized epinephrine vs albuterol in the emergency department treatment of bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158(2):113-8.
33. Dubbovisa F, Tkachyk J, Stamm S. A double-blind study of the effect of corticosteroids in the treatment of bronchiolitis. *Pediatrics* 1966; 37:477-84.
34. Leer J, Green J, Heimlich E. Corticosteroids treatment in bronchiolitis. A controlled collaborative study in 279 infants and children. *Am Rev Respir Dis*. 1977; 116:617.
35. Roosevelt G, Sheehan K, Grupp-Phelan J, Tanz RR, Listernick R. Dexamethasone in bronchiolitis: a randomised controlled trial. *Lancet* 1996; 348(9023):292-5.
36. Garrison M, Chitakis D, Harvey E, Cummings P, Davis R. Systemic corticosteroids in infant bronchiolitis: A meta-analysis. *Pediatrics* 2000; 105(4):e44.
37. Patel H, Pla HR, Lozano JM, Wang EE. Cochrane Data Base Systematic Review 2004; (3):CD004878.
38. American Academy of Pediatrics. Respiratory Syncytial Virus. En: Pickering LK, ed. Red Book: 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases. 26th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2003:523-528.
39. Davison C, Ventre KM, Luchetti M, Randolph AG. Efficacy of interventions for bronchiolitis in critically ill infants: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Crit Care Med* 2004; 5(5):482-9.
40. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. Reassessment of indications for ribavirin therapy in respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics* 1996; 97:137-140.
41. Martínez FD, Wright AL, Taussig LM, et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Engl J Med* 1995; 332:133-138.
42. Balfour-Lynn I, Openshaw P. Viral infection. En: Silverman M Editor. Childhood asthma and other wheezing disorders. 2nd ed. London, 2002.
43. Murtagh P. Infecciones respiratorias agudas. Sociedad Argentina de Pediatría, Programa Nacional de Actualización Pediátrica (PRONAP) 1993; 1:11-38.
44. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med* 2002; 346(6):429-437.
45. Baker CJ, Edwards MS. Group B streptococcal infection. En: Remington M, Klein M. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 3ra ed. Philadelphia: W. L. Lippincott, 1990: 742.
46. Ferrero FC, Ossorio MF. Prevalencia de anticuerpos anti-*Mycoplasma pneumoniae* en pediatría. *Rev Chil Pediatr* 1995; 66(3):167-168.
47. Foy HM. Infections caused by *Mycoplasma pneumoniae* and possible carrier state in different populations of patients. *Clin Infect Dis* 1993; 17(Suppl 1):S37-S46.
48. Denny FW, Clyde WA. Acute lower respiratory tract infections in nonhospitalized children. *J Pediatr* 1986; 108:635-646.
49. Mc Ilwaine M. Chest physical therapy: New techniques. En: Loughlin GM, Eigen H. Respiratory disease in children. Diagnosis and management. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994:829-842.
50. Mc Cracken G. Emergence of resistant *Streptococcus pneumoniae*: A problem in pediatrics. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14:424-428.
51. Dagan R, Yagupsky P, Goldbart A, et al. Increasing prevalence of penicillin-resistant pneumococcal infections in children in Southern Israel: Implications for future immunization policies. *Pediatr Infect Dis J* 1994; 13(9):782-786.
52. Pacce J, Ruvinsky R, Regueira M, et al. *Streptococcus pneumoniae*: Surveillance in Argentinian Children. 1st International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases, Helsingor, Dinamarca, 1998, pp. 39.
53. Balfour-Lynn I, Abrahamson E, Cohen G, Hartley J, King S, Parikh D, Spencer D, Thomson A H, Urquhart D, on behalf of the Paediatric Pleural Diseases Subcommittee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax* 2005; 60 (Suppl. 1):i1-i21.
54. Sociedad Argentina de Pediatría, Comité Nacional de Infectología. Consenso de vacunas. *Arch. argent. pediatr* 1995; 93(2):113-139.
55. Ministerio de Salud de la Nación. Normas Nacionales de vacunación 2003/2004. Disponible en http://www.direpi.vigia.org.ar/pdf/Normas_nacionales_03-04.pdf. Accedido el 13/12/2005.
56. The IMPact-RSV Study Group. Palivizumab, a humanized respiratory syncytial virus monoclonal antibody, reduces hospitalization from respiratory syncytial virus infection in high-risk infants. *Pediatrics* 1998; 102:531-537.
57. Comité de Estudios fetoneonatales, Comité de Infectología, Comité de Neumonología. Recomendaciones sobre el uso del palivizumab. *Arch. argent. pediatr* 2000; 98(5):348-349.
58. American Academy of Pediatrics. Revised indications for the use of palivizumab and respiratory syncytial virus immune globulin intravenous for the prevention of respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics* 2003; 112(6):1447-1452.
59. Avendaño IL, Larrañaga C, Palodino M, et al. Community and hospital-acquired respiratory syncytial virus infection in Chile. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10:564-568.
60. Speranza AM, Clary AL, Pereira T, Sapoznicoff L, Schenone N. Estudio multicéntrico de infecciones respiratorias agudas bajas en niños hospitalizados menores de dos años. *Arch. argent. pediatr* 2003; 101(6):365-374.