



Consenso sobre Infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años

Recomendaciones para su manejo

Dra. Hebe González Pena
Dr. Fernando Ferrero
Dra. María F. Ossorio
Dr. Mario Grenoville

1. Introducción

2. Epidemiología

3. Entidades clínicas

3.1. Bronquiolitis

3.2. Neumonía

3.3. Pleuresía purulenta

4. Niveles de atención

4.1. Primer nivel

4.2. Segundo nivel

4.3. Tercer nivel

4.4. Organización de una red de atención

5. Prevención

5.1. Prevención inespecífica

5.2. Prevención específica

5.3. Prevención del contagio intrainstitucional

6. Recomendaciones

6.1. A la comunidad

[6.2. A los profesionales](#)

[6.3. A las autoridades](#)

Bibliografía

Arch. Argentinos de Pediatría/1996/ Vol 94:4

Con la colaboración de: Comité de Neumonología, Comité de Salud Pública, Comité de Infectología, Comité de Pediatría ambulatoria, Subcomisión de Educación para la salud y Coordinación de comités.

Este documento fue discutido en la reunión científica del Comité de Neumonología del 30 de marzo de 1996, con la participación de: Adot F, Andreottola ME, Andreozzi P, Babich I, Balanzat AM, Barboza E, Bayley Bustamante G, Benvenuto V, Botto H, Bonifacich E, Broglia B, Carcar A, Caro MA, Chort M, Díaz N, Ferrero F, Fraga M, Gallardo G, Gallardo L, Garibotto L, Giorgetti MS, Golubicki A, Gómez Ollerta C, González N, González Pena H, Grenoville M, Jacobacci JM, Linares W, Logarzo D, Macri C, Maidana G, Menéndez O, Micelli I, Moro L, Murtagh P, Nenezian R, Pawluk V, Pedra C, Pelaya E, Pereyra G, Pérez C, Pierini J, Primrose D, Roque M, Sarachaga MJ, Sclavo L, Sica G, Solis T, Taborda J, Teper A, Totoro A, Turganti A.

También fue revisado por un grupo de trabajo del Comité de Infectología integrado por: Bruno M, Casanueva E, Debbag R, Ellis A, Gentile A, Moreno R, Rous C, Ruvinsky R, Soria H, Zlatkes R.

Prólogo

Debido a la magnitud del problema de las infecciones respiratorias agudas (IRA) el Comité Nacional de Neumonología elevó a la Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Pediatría la sugerencia de elaborar un documento sobre el tema junto con los Comités de Infectología, Salud Pública y Pediatría Ambulatoria y la Subcomisión de Educación para la Salud, supervisados por la Coordinación de Comités.

Aprobada la iniciativa se formó un grupo de trabajo integrado por miembros de cada Comité. El documento así originado se discutió posteriormente en el ámbito de cada Comité y finalmente se redactó un informe definitivo teniendo en cuenta las recomendaciones efectuadas.

A los fines operativos se estableció que el documento se limitaría a las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) potencialmente graves, incluyendo bronquiolitis, neumonía y derrame pleural, en menores de 2 años exclusivamente.

Introducción - [\(volver\)](#)

A partir del control de la enfermedad diarreica aguda en la década del 80 las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) se constituyeron en una de las principales causas de muerte en niños menores de 5 años en América.¹

Las estimaciones de la OPS indican que la mortalidad por infección respiratoria aguda (IRA) (incluyendo neumonía, influenza, bronquitis y bronquiolitis) varía desde 16 por cien mil en Canadá hasta 3.072 por cien mil en Haití. En Argentina la tasa de mortalidad por esta causa en 1994 fue de 116 por cien mil.¹

Estudios internacionales han demostrado que el número de episodios anuales de IRA en niños menores de 5 años y los agentes etiológicos involucrados son similares en países desarrollados y en desarrollo.²⁻⁴

Las causas que explican las amplias diferencias regionales en las tasas de mortalidad son complejas e incluyen factores no exclusivamente relacionados con el área de salud, como los socio-económicos y el acceso a la atención médica.

Se han planteado diversas estrategias para el control de este problema a nivel mundial.

Trabajos de campo muestran que las dos medidas que tendrían mayor impacto serían vacunación contra sarampión y coqueluche y manejo normatizado de los niños afectados por IRA.^{1,5}

En nuestro país la vacunación contra coqueluche y sarampión forman parte del calendario oficial y su implementación se lleva a cabo en forma eficiente. Por otro lado, establecer normas de manejo de una patología no siempre es fácil, sobre todo si se trata de cuadros de difícil delimitación como las infecciones respiratorias bajas.

En algunos países cuya mortalidad infantil por IRA es muy superior a la nuestra, con difícil acceso a la atención médica y donde las decisiones deben ser tomadas por miembros del equipo de salud no médicos, se han utilizado evaluaciones muy simples basadas en signos casi únicos (como la frecuencia respiratoria) para decidir hospitalización, traslado o uso de antibióticos.⁶ Creemos que estos sencillos esquemas, aplicables por cualquier miembro del equipo de salud, pueden ser útiles para reducir la mortalidad por IRA en esos países, pero que no deben ser aplicados en forma literal frente a otras realidades.⁷ En nuestro país la mayoría de los niños con IRA son atendidos por un médico.⁸ Por este motivo, la norma aquí propuesta está destinada a los pediatras, quienes por su capacitación y privilegiada ubicación en el contexto de la atención de los niños, sus familias y la comunidad son los que obtendrán mejores resultados con su aplicación.

La normatización permitirá optimizar el acceso de los pacientes al sistema y el aprovechamiento de los recursos. Además evitará el empleo de medicación innecesaria y potencialmente nociva (antitusivos, descongestivos) y el uso inadecuado de antibióticos que encarecen los costos de salud y fomentan la resistencia bacteriana.

Una estrategia global para el manejo de las IRA debe tener en cuenta, además, la identificación y eventual control de los factores de riesgo y la educación de la población en el reconocimiento de signos de alarma y necesidad de consulta precoz.

Epidemiología - [\(volver\)](#)

Numerosos investigadores han centrado su interés sobre la epidemiología de las IRA.⁹⁻¹³ Sin embargo, la influencia de factores locales (geográficos, climáticos, socio-económicos, culturales) hacen necesario que cada región deba tener sus propias evaluaciones.

En nuestro país, el informe más completo sobre el tema fue llevado a cabo por Avila y col.¹⁴ En 1.230 casos de IRAB en menores de 5 años estudiados entre 1984 y 1988 se llegó a diagnóstico etiológico en 44,4%, correspondiendo 30,2% a virus, 10,9% a bacterias y 3,3% a infecciones mixtas. De las neumonías en que se llegó a diagnóstico etiológico 19,2% fueron virales, 12,8% bacterianas y 2,7% infecciones mixtas. De las bronquiolitis en que se llegó a diagnóstico etiológico 39,7% fueron virales, 1,7% bacterianas y 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%).

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

Numerosos estudios¹⁵⁻²² se han llevado a cabo al respecto, permitiendo 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 Epoca invernal Asistencia a guardería Madre analfabeta funcional Madre adolescente Contaminación ambiental Contaminación domiciliaria

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 deberá considerar los gérmenes prevalentes en este grupo.

Entidades clínicas - ([volver](#))

3.1 Bronquiolitis - ([volver](#))

Definición

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.²³

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. La necesidad de internación puede aumentar hasta el 45% en prematuros con displasia broncopulmonar²⁴ y la mortalidad puede llegar a 37% en los que padecen cardiopatía congénita.²⁵

Agentes etiológicos más frecuentes:

*Sincicial respiratorio (70%) (más frecuente en invierno)

*Influenza (más frecuente en otoño)

*Parainfluenza

*Adenovirus

*Rinovirus

Cuadro clínico

*Síntomas de infección respiratoria alta 1 a 3 días previos (rinorrea, congestión, tos y eventualmente fiebre de escasa magnitud).

*Síntomas de obstrucción bronquial periférica (taquipnea, retracción, espiración prolongada, sibilancias, rales, tos de timbre agudo), que duran hasta 5 o 6 días.

*Ocasionalmente apnea, más frecuente cuanto menor es el paciente.

*De acuerdo al grado de incapacidad ventilatoria podrán determinarse distintos grados de severidad (escala clínica de Tal)²⁶:

*La valoración a través del puntaje clínico de Tal permite establecer categorías de severidad:

- 4 puntos o menos: Leve

- 5 a 8 puntos: Moderada

- 9 puntos o más: Grave

*La clásica evaluación de la severidad a través de la alteración del sueño y/o la alimentación es práctica pero debe ser reemplazada por el puntaje clínico de Tal por mostrar éste 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 sería: leve: > 95%, moderada 92 a 95% y grave <92% respirando aire ambiente.

Tabla 3- Puntaje clínico de gravedad en obstrucción bronquial (Tal y col.) 26

Frec. card.	Frec. resp.	Sibilancias	Uso accesorios	Puntos
<120	<30	No	No	0
120-140	30-45	Fin espiración	Leve intercostal	1
140-160	45-60	Inspir./Espir.	Tiraje generalizado	2
>160	>60	Sin estetoscopio	Tiraje + aleteo nasal	3

Exámenes complementarios

*Hemograma: Habitualmente normal.

*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.

*Pesquisa etiológica: Habitualmente no es necesaria, especialmente en pacientes ambulatorios. Puede realizarse a través de investigación de antígenos virales por inmunofluorescencia en aspirado nasofaríngeo.

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 y electrolitos según las necesidades de mantenimiento estandarizadas, corrigiéndose posteriormente el aporte de acuerdo a 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 podrá recurrirse 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: Su aplicación no es necesaria en los pacientes ambulatorios. Se recomendará a los padres mantener las narinas permeables mediante la aspiración de las secreciones. 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 puedan aumentar el riesgo de originar atelectasia. Se deberá elegir la técnica adecuada, recordando el riesgo de desencadenar broncoobstrucción inducida por la terapia. En todos los casos se deberán valorar riesgos y beneficios, siendo recomendable probar inicialmente la tolerancia a este tratamiento con control de oximetría de pulso.²⁷

En los casos en que se requiera kinesioterapia, la misma deberá ser llevada a cabo por un profesional idóneo.

Oxigenoterapia: Todos los niños que requieran internación deben ser considerados potencialmente hipoxémicos, salvo que se pruebe lo contrario, y se les debe administrar oxígeno suplementario. Cuando se administre por halo (flujos de 6 a 12 l/min) el oxígeno debe administrarse humidificado y calentado, no siendo imprescindible con flujos inferiores a 1 l/min (cánula nasal). Las cánulas nasales deben ser usadas 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 estas drogas en niños con bronquiolitis, existe suficiente evidencia que justifica su empleo. Se indicará salbutamol 0,15 a 0,25 mg/kg/dosis (0,03 a 0,05 ml o 1/2 a 1 gota de la solución al 0,5%) en 3 ml de solución fisiológica, nebulizado durante 15 minutos a través de máscara que cubra nariz y boca de manera que la dosis administrada no sea afectada por la respiración nasal o bucal. Las nebulizaciones no deben durar más de 15 minutos y se

deben realizar, preferentemente, con oxígeno al 100% con un flujo de 6 a 7 l/min, inicialmente cada 30 minutos (hasta un máximo de 3 dosis) y luego cada 4 a 6 horas según evolución.^{28,29} La administración de broncodilatadores también se podrá efectuar a través de aerosoles presurizados con aerocámara con máscara facial. En este caso la dosis es de 2 disparos y la frecuencia será la misma de las nebulizaciones.³⁰ Cuando el empleo de broncodilatadores adrenérgicos deba ser más frecuente, deberá monitorearse continuamente la saturación de oxígeno.

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

Teofilina: No existen estudios bien controlados en relación al beneficio del uso de 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 β_2 adrenérgicos, cuando no se cuente con la posibilidad de ayuda ventilatoria mecánica.

Corticoides: A pesar del rol predominante de la inflamación en la patogenia de la obstrucción de la vía aérea en la bronquiolitis, los corticoides no han demostrado ningún efecto beneficioso en la evolución clínica de estos pacientes.³¹⁻³³

Tratamiento antiviral

Aunque se ha propuesto el empleo de ribavirina en niños con patología respiratoria debida a VSR, su empleo estaría limitado a lactantes muy pequeños (primeras 6 semanas de vida) y pacientes con cardiopatía congénita grave o enfermedad pulmonar crónica.^{34,35} Por otra parte, debe recordarse que esta medicación no está comercialmente disponible en nuestro país.

Criterios de gravedad

Son considerados 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)
- *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

1er Nivel: Todos los que no requieran internación

2do Nivel: Los que requieran internación sin ARM

3er Nivel: Los que requieran ARM o procedimientos diagnósticos especiales.

Seguimiento

Los pacientes tratados ambulatoriamente deberán ser controlados 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.³⁶

Las sibilancias recurrentes en el lactante son 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 esta década esta simplificación ha sido cuestionada. La relación entre bronquiolitis, sibilancias recurrentes asociadas o no a infección viral y asma no ha podido ser enteramente aclarada.^{36,37}

Aunque la discusión en profundidad del tema excede los límites de este documento, es oportuno realizar algunos comentarios dada la frecuente asociación entre enfermedad respiratoria viral y sibilancias recurrentes.

Debido a que el sistema respiratorio del lactante tiene un limitado rango de respuesta fisiopatológica, 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 radiografía 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 3).

La evaluación del niño con un episodio agudo de obstrucción bronquial recurrente exige un abordaje diferente. Se debe categorizar la severidad del cuadro utilizando la escala clínica (Tal y col.)²⁶ propuesta para bronquiolitis. 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 beta-2 adrenérgicos (2 disparos de aerosol presurizado o 1 nebulización $\text{\textcircled{D}}$ ver bronquiolitis $\text{\textcircled{D}}$) cada 30 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 beta-2 adrenérgicos se indicarán cada 4-6 horas y los corticoides se mantendrán durante 3 días.

Tabla 4 Hallazgos clínicos que sugieren un diagnóstico

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

3.2 Neumonía - ([volver](#))

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.³⁸ 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.¹³ Dentro de las bacterias, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b son las más frecuentemente aisladas.¹⁴ En el recién nacido (menor de 1 mes) se deberá tener en cuenta la posibilidad de *Streptococcus* grupo B, enterobacterias y *Staphylococcus aureus*.³⁹ A partir de los 3 años de edad el *Mycoplasma pneumoniae* comienza a aumentar su prevalencia.^{40,41}

Cuadro clínico

Se deberá valorar:

- *Semiología del aparato respiratorio (síndrome de condensación, eventualmente derrame).
- *Compromiso del estado general
- *Signos y síntomas acompañantes (dolor abdominal, exantemas, 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.^{42,43}

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 útiles para diferenciar infecciones bacterianas de virales.

**Radiología*: La radiografía de tórax es necesaria para el correcto diagnóstico y seguimiento de las neumonías. Da noción de ubicación topográfica, magnitud lesional y

evolutividad secuencial. Es de escaso valor en el diagnóstico etiológico. 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. Siempre 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 asegurarse la ausencia de secuelas, recordando que la imagen radiológica puede persistir alterada mucho tiempo (30 días) a pesar de una evolución clínica favorable. Estudios adicionales se indicarán cuando la evolución sea desfavorable.

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%).² Las técnicas de diagnóstico etiológico incluyen inmunofluorescencia en aspirado nasofaríngeo (virus), hemocultivo y pesquisa de antígenos (bacterias) y serología (micoplasma 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 y electrolitos según las necesidades de mantenimiento estandarizadas, corrigiéndose posteriormente el aporte de acuerdo a 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 podrá recurrirse 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. Más aún, en estadios agudos de neumonías no complicadas suele ser inefectiva y eventualmente dolorosa. Puede ser beneficiosa en estadios de resolución, cuando aumentan las secreciones.²⁷ En los casos excepcionales que requieran kinesioterapia, ésta deberá ser llevada a cabo por un profesional idóneo.

Oxigenoterapia: Es excepcional que los pacientes con neumonía requieran oxígeno suplementario, aun los que debieran ser 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, al no poderse descartar la etiología bacteriana se debe instituir tratamiento antibiótico.

Tratamiento empírico inicial: Este implica el empleo de determinados antibióticos según 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, de acuerdo al resultado de la pesquisa etiológica. Se indicará amoxicilina 50 mg/kg/día (oral) cada 8 horas durante 10 días.^{44,45} Como alternativa podrá emplearse ampicilina 100 mg/kg/d (oral) cada 6 horas, 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 o sin ellos para IRAB grave requieren internación y se indicará cefotaxime 150 mg/kg/d (EV) cada 6 horas o ceftriaxona 50 mg/kg/d (EV) cada 12 horas, por 10 días. Como alternativa podrá emplearse ampicilina 150 mg/kg/d (EV) más gentamicina 5 mg/kg/d (IM).⁴⁵

Los pacientes mayores de 3 meses con factores de riesgo para IRAB grave requieren internación y se indicará cefuroxime 150 mg/kg/d (EV) cada 8 horas durante 10 días.

Cuando la evolución clínica sea desfavorable se reemplazará por cefotaxime o ceftriaxona.

Los pacientes mayores de 3 meses sin factores de riesgo para IRAB grave que por algún motivo requieran internación podrán ser tratados con ampicilina 150 mg/kg/día.

En pacientes con mala evolución clínica tratados con cefalosporinas de 3ª generación o con *Streptococcus pneumoniae* de alta resistencia a ellas, 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 al antibiograma.

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*.^{48,49} En nuestro país se está desarrollando un estudio colaborativo para evaluar la magnitud del problema a nivel local. La información preliminar indica que la resistencia en cepas invasivas sería del 24% (30% de ellos resistencia alta: CIM= 2 µg/ml).⁵⁰ Aunque este dato es preocupante, por el momento no justifica el reemplazo del esquema sugerido.

Tabla 5 - Tratamiento empírico de las neumonías

	Sin factores de riesgo	Con factores de riesgo
Menor de 3 meses	Internación cefotaxime (150 mg/kg/d) o ceftriaxona (50 mg/kg/d) o ampicilina (150 mg/kg/d) + gentamicina (5mg/kg/d)	
Mayor de 3 meses	Ambulatorio amoxicilina (50 mg/kg/d) o ampicilina (100 mg/kg/d)	Internación (cefuroxime 150 mg/kg/d) (si evolución clínica desfavorable:

	(Si requiere internación: ampicilina)	cefotaxime o ceftriaxona)
--	--	---------------------------

Tabla 6- Tratamiento antibiótico según germen -46-47

Streptococcus pneumoniae	Penicilina G 150.000 U/kg/día
Haemophilus influenzae tipo b	Ampicilina 150 mg/kg/día
Mycoplasma pneumoniae	Eritromicina 50 mg/kg/día (*)
Streptococcus grupo B	Penicilina G 150.000 U/kg/día
Staphylococcus aureus	Cefalotina 100 mg/kg/día
Chlamydia trachomatis	Eritromicina 50 mg/kg/día (*)
Streptococcus pneumoniae (resistente)	Ceftriaxone 80 mg/kg/día o
	Cefotaxime 150 mg/kg/día (**)
	Vancomicina 40 mg/kg/día (***)
Haemophilus influenzae (beta-lactamasa +)	Cefuroxime 150 mg/kg/día o
	Amoxicilina/Ampicilina con inhibidores de beta-lactamasa

(*) Como alternativa podrán emplearse otros macrólidos.

(**) Sólo cuando se asocie con mala evolución clínica.

(***) Sólo cuando sea resistente a cefalosporinas de 3ª generación.

Criterios de gravedad

Son considerados 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 hs)
- *Insuficiencia respiratoria
- *Neumonía multifocal

Criterios de internación

Requerirán internación todos los pacientes con criterios de gravedad.

Atención según niveles de complejidad

1er Nivel: Todos los que no requieran internación.

2do Nivel: Los que requieran internación sin ARM ni procedimientos diagnósticos especiales.

3er Nivel: Los que requieran ARM o procedimientos diagnósticos especiales.

Seguimiento

Los pacientes tratados ambulatoriamente deberán ser controlados 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 - [\(volver\)](#)

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*.⁵¹

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 valorar 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.

**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. Siempre se pedirá radiografía de tórax de frente y perfil. Los estudios radiológicos se efectuarán al ingreso, pospunción pleural y al alta. Estudios adicionales se efectuarán cuando la evolución sea desfavorable.

Pese a la importancia del estudio radiológico, la dificultad en obtenerlo nunca deberá retrasar el inicio del tratamiento antibiótico.

**Pesquisa etiológica*: Dado que estos pacientes son potencialmente más graves y 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 seguimiento del paciente con pleuresía purulenta, pero se debe destacar la necesidad de contar con personal entrenado en su interpretación.

Tabla 7 Características del líquido pleural (Adaptado de Zeltin PA) 52

	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 (MMN)	> 10.000 (PMN)

Punción y drenaje pleural

En todo paciente en 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), que no agote su volumen o exista compromiso mecánico o del estado general.

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

En todos los casos en que se requiera drenaje quirúrgico no conviene mantenerlo por más de 72 horas, excepto casos especiales.

Un problema de particular gravedad es el 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 tratamiento apropiados. En estos casos la conducta aconsejable es el drenaje quirúrgico a través de toracotomía mínima o mediante video-toracoscopia.⁵³

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 6to. 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.
5. Preparación	Antisepsia local y colocación de campo estéril con precauciones quirúrgicas universales.
6. Analgesia	Infiltración local en el sitio de punción con xylocaína 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. Realizar

Rx después del procedimiento.

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 al 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 (150 mg/kg/d) (EV) cada 6 horas; cuando existan factores de riesgo se utilizará cefuroxime (150 mg/kg/día) (EV) cada 12 horas (como alternativa podrá considerarse el empleo de ceftriaxone o cefotaxime 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 será 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 al antibiograma ([Ver Neumonías](#)).

Drenaje pleural: Se debe recordar que la punción pleural, además de su utilidad diagnóstica, puede ser terapéutica. También deberán tenerse presentes las situaciones en que sea necesario recurrir al drenaje quirúrgico.

Criterios de internación

Requerirán internación todos los pacientes que presenten pleuresía purulenta.

Atención según niveles de complejidad

2ra Nivel: los que requieran internación sin ARM ni procedimientos diagnósticos especiales.

3er Nivel: Los que requieran 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.

Niveles de atención - ([volver](#))

Programa de atención de IRAB según niveles

Sería conveniente organizar la atención de las IRAB según niveles de complejidad, de manera de 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 a lo establecido para su nivel de atención.

Primer nivel de atención - ([volver](#))

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 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 2ra 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 - ([volver](#))

Capacidad operativa:

- a) Resolver la emergencia.
- b) Manejar al paciente internado (incluyendo cirugía).
- c) Referir al 3er nivel.
- d) Contrarreferir al 1er 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 2ª 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 - ([volver](#))

Capacidad operativa:

- a) Resolver la emergencia
- b) Realizar interconsultas con especialistas
- c) Acceso a exámenes complementarios especializados (endoscopia, tomografía axial computada, biopsias, etc.)
- d) Manejar insuficiencia respiratoria
- e) Manejar patología poco frecuente y pacientes crónicos
- f) Contrarreferir 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, incluyendo 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 - ([volver](#))

La aspiración máxima de un programa de atención de IRAB es instrumentar una red de atención entre los distintos niveles de acuerdo a sus respectivas capacidades operativas. Dicha 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. Conviene tener programas o reforzarlos durante el invierno y establecer un sistema de vigilancia epidemiológica.

Sería importante que existiera un sistema de registro unificado que permitiera 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 - ([volver](#))

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 - [\(volver\)](#)

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

Las vacunas antipertussis (en su forma clásica o la nueva acelular),⁵⁴ antisarampionosa y antihaemophilus aplicadas de acuerdo a las recomendaciones de la SAP (Consenso de Vacunas, 1995)⁵⁵ son eficaces para disminuir la mortalidad por IRAB.

La vacuna antineumocócica se encuentra indicada en pacientes con enfermedad cardíaca, renal o pulmonar crónica, asplenia, inmunosupresión (incluidos HIV), anemia falciforme, cirrosis, diabetes y fístula de líquido cefalorraquídeo.⁵⁵ Está indicada en mayores de 2 años, pero se hallan en estudio vacunas conjugadas para aplicar por debajo de esa edad.⁵⁶

La vacuna antigripal (virus de la influenza) se encuentra indicada en lactantes mayores de 6 meses con algunos factores de riesgo de padecer IRAB grave (cardiopatías congénitas, enfermedad pulmonar crónica).^{55,57}

Prevención del contagio intrahospitalario - [\(volver\)](#)

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.

Debe prevenirse la posibilidad de aislamiento respiratorio que incluye medidas generales de higiene del personal y del ambiente y hasta el aislamiento estricto. Habiéndose tomado conciencia de la dificultad en instrumentar aislamiento estricto en nuestro medio hospitalario, deberán extremarse las medidas de higiene que estén a nuestro alcance.

Debe tenerse en cuenta que aun en los casos de infecciones por virus sincicial respiratorio los pacientes hospitalizados por otros motivos pueden tener factores de riesgo para desarrollar IRAB grave.⁵⁸

Por este motivo es recomendable internar a los pacientes con IRAB viral sólo cuando esto sea estrictamente necesario, observando precauciones de eventual aislamiento respiratorio. Evitar, en lo posible, la internación de pacientes con factores de riesgo para IRAB grave por otros motivos (estudios, etc.) en momentos de epidemia por estos virus.

Recomendaciones - [\(volver\)](#)

A la comunidad - [\(volver\)](#)

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 9).

Tabla 9- 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
----------------------	--

A los profesionales - [\(volver\)](#)

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 poner énfasis en la prevención y en la aplicación de conductas normatizadas. (Tabla 10) 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.

Tabla 10- Recomendaciones a los profesionales para prevenir la morbilidad por IRAB	
Acciones preventivas	<ul style="list-style-type: none"> *Recomiende control del embarazo desde el primer trimestre *Estimule la lactancia materna *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 severidad 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

A las autoridades - [\(volver\)](#)

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.

Bibliografía - ([volver](#))

1. Infecciones respiratorias agudas en las Américas. Bol Epidemiol OPS 1995; 16 (4): 1-5.
2. Denny FW, Clyde WA. Acute lower respiratory tract infections in nonhospitalized children. J Pediatr 1986; 108; 635-646.
3. Berman S. Epidemiology of acute respiratory infections in children in developing countries. Rev Infect Dis 1991; 13: 454-462.
4. Borrero I, Fajardo L, Bedoya A et al. Acute respiratory tract infections in a birth cohort of children through 17 months of life: Cali, Colombia. Rev Infect Dis 1990; 12 (Suppl 8): s950-s956.
5. Bang AT. Reduction in pneumonia mortality and total childhood mortality: results of a community based intervention trial in Gadchiroli, India. Lancet 1990; 336: 201-206.
6. Organización Panamericana de la Salud. Tratamiento del niño con infección respiratoria aguda. Serie Paltex, Nra 15. Washington, 1988.
7. Ministerio de Salud, República de Chile. Normas de tratamiento de infecciones respiratorias agudas en el niño. Santiago de Chile, 1994.
8. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), Buenos Aires, 1995.
9. Graham NM. The epidemiology of acute respiratory infections in children and adults: A global perspective. Epidemiol Rev 1990; 12: 149-178.
10. Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Jalonen E et al. Aetiology of community-acquired pneumonia in children treated in hospital. Eur J Pediatr 1993; 152: 24-30.
11. 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.
12. 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.
13. Marrie TJ. Today's approach to community-acquired pneumonia. J Respir Dis 1993; 14 (6): 770-780.
14. 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.

15. Denny FW, Collier AN, Henderson FW. Acute respiratory infections in day care. Rev Infect Dis 1986; 8 (4): 527-532.

16. Colling DA, Martin KS. Indoor woodsmoke pollution causing lower respiratory disease in children. Trop Doc 1990; 20: 151-155.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Hazards. Involuntary smoking -A hazard to children. Pediatrics 1986; 77 (5): 755-757.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. Cunningham CK, Mc Millan JA, Cross SD. Rehospitalization for respiratory illness in infants less than 32 weeks gestation. Pediatrics 1991; 88: 527-532.

25. Mc Donald NE, Hall CB, Suffir SC et al. RSV infection in infants with congenital heart disease. N Engl J Med 1982; 307: 397-400.

26. Tal A, Ravilski C, Yohai D et al. Dexamethasone and salbutamol in the treatment of acute wheezing in infants. Pediatrics 1983; 71: 13.

27. Mc Ilwaine M. Chest physical therapy: New techniques. En: Loughlin GM, Eigen H. Respiratory disease in children. Diagnosis and management. Baltimore; Williams & Willkins, 1994: 829-842.

28. Schuh S, Canny G, Reisman J et al. Nebulized albuterol in acute bronchiolitis. J Pediatr

1990; 117: 633-637.

29. Soto M, Sly P, Uren E et al. Bronchodilator response during acute viral bronchiolitis in infancy. *Pediatr Pulmonol* 1985; 2: 85.

30. O'Callaghan C, Milner A, Snarbick A. Spacer device with face mask attachment for giving bronchodilators to infants with asthma. *Br Med J* 1989; 198: 160-169.

31. Dabbouisa F, Tkachyk J, Stamm S. A double-blind study of the effects of corticoids in the treatment of bronchiolitis. *Pediatrics* 1966; 37: 477.

32. Leer J, Green J, Heimlich E et al. Corticosteroid treatment in bronchiolitis. A controlled collaborative study in 297 infants and children. *Am Rev Respir Dis* 1977; 116: 617.

33. Sussman S, Corossman M, Magoffin R et al. Dexamethasone in obstructive respiratory tract infection in children: a controlled study. *Pediatrics* 1964; 34: 851.

34. Steele R. Antiviral agents for respiratory infections. *Pediatr Infect Dis J* 1988; 7 (6): 457-461.

35. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. Ribavirin therapy of respiratory syncytial virus. *Pediatrics* 1987; 79: 475-476.

36. 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.

37. Silverman M, Wilson N. Wheezing disorders in infancy. En: Silverman M, editor. *Childhood asthma and other wheezing disorders*. London: Chapman & Hall Medical, 1995.

38. Murtagh P. Infecciones respiratorias agudas. Sociedad Argentina de Pediatría, Programa Nacional de Actualización Pediátrica (PRONAP) 1993; 1: 11-38.

39. 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.

40. Ferrero FC, Ossorio MF. Prevalencia de anticuerpos anti-*Mycoplasma pneumoniae* en pediatría. *Rev Chil Pediatr* 1995; 66 (3): 167-168.

41. 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.

42. Peter G. The child with pneumonia: diagnostic and therapeutic considerations. *Pediatr Infect Dis J* 1988; 7 (6): 453-456.

43. Dirección de Salud Materno Infantil, Ministerio de Salud. Atención del niño con infección respiratoria aguda; 1994, Buenos Aires, Argentina.

44. Organización Mundial de la Salud, Programa para el Control de las Infecciones Respiratorias Agudas. Bases técnicas para las recomendaciones de la OMS sobre el tratamiento de la neumonía en niños en el primer nivel de atención. Documento OPS/HMP/IRA/92. 1, Washington DC, 1992.
45. Comités de Enfermedades Infecciosas y Tisiopneumología, Sociedad Argentina de Pediatría. Neumonías. Correo de la SAP 1989; 4: 2.
46. Nelson JD. 1993-1994 Terapéutica antimicrobiana pediátrica. 3ª ed. española (10ª en inglés) Waverly Hispánica, 1993, Buenos Aires.
47. Rubinstein E, Rubinovich B. Treatment of severe infections caused by Penicillin-resistant pneumococci. Role of third generation cephalosporin. *Infection* 1994; 22 (Suppl 3): S161-S166.
48. Mc Cracken G. Emergence of resistant *Streptococcus pneumoniae*: A problem in pediatrics. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14: 424-428.
49. 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.
50. Ruvinsky R, Rossi A, Regueira M, Pace J, Corso A, Aguerre L y Grupo colaborativo. *Streptococcus pneumoniae*. Prevalencia de serotipos y sensibilidad antibiótica de *S. pneumoniae* en niños menores de 5 años con infecciones invasivas en Argentina. Presentado en el VII Congreso Panamericano de Infectología. Cartagena de Indias, Colombia, 28 al 31 de mayo de 1995.
51. Pebe V, Nasser M, Burbinsky B et al. Neumonía con derrame en niños internados en cuatro hospitales del conurbano bonaerense. *Actas del 2ra Congreso Argentino de Infectología Pediátrica*, pag. 104, 1996.
52. Zeitlin PA. Pleural effusion and empyema. En: Loughlin GM, Eigen H. *Respiratory disease in children. Diagnosis and management*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
53. Hoff SJ, Neblett WW, Edwards KM et al. Parapneumonic empyema in children: Decortication hastens recovery in patients with severe pleural infections. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 10: 194-199.
54. Gentile A. Avances recientes en viejas vacunas: Vacuna acelular antipertussis. *Arch Arg Pediatr* 1994; 92: 109-115.
55. Sociedad Argentina de Pediatría, Comité Nacional de Infectología. Consenso de vacunas. Propuesta para la incorporación de nuevas vacunas al calendario nacional. *Arch Arg Pediatr* 1995; 93 (2): 113-139.

56. Anderson E, Kennedy D, Geldmacher K, Donnelly J, Mendelman P. Immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in infants. *J Pediatr* 1996; 128 (5): 649-653.
57. Peter G, Lepow M, Mc Cracken G, Phillips C (eds): Red Book. Enfermedades infecciosas en pediatría (22ª ed.) Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana, 1992: 207-209.
58. 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.