

# Revista Mexicana de Pediatría

Volumen  
Volume **71**

Número  
Number **4**

Julio-Agosto  
July-August **2004**

*Artículo:*

Neumonía en la comunidad.

Agentes causales, indicadores clínicos y  
empleo de antibióticos en niños

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

# Neumonía en la comunidad. Agentes causales, indicadores clínicos y empleo de antibióticos en niños

(Community-acquired pneumonia. Agents, clinical signs and use of antibiotics in children)

Lorena Hernández Delgado,\* Vanessa Carolina Pallares Trujillo,\*\* Gerardo Flores Nava,\*\*\*  
Antonio Lavalle Villalobos\*\*\*\*

## RESUMEN

La neumonía en los niños adquirida en la comunidad, es una de las principales causas de consulta de urgencia y hospitalizaciones, tanto en el primero y segundo nivel hospitalario de atención médica. Aunque la mortalidad por esta enfermedad ha disminuido en los últimos años, es importante mantener, de manera periódica una actualización de los conocimientos sobre la etiología, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

**Palabras clave:** Neumonía, agentes bacterianos, uso de antibióticos.

## SUMMARY

*Community-acquired pneumonia in children is one of the main causes of emergency consultation and hospitalization, and although its mortality has diminished it is important to upgrade the physicians about the etiology, diagnosis and treatment of this disease.*

**Key words:** *Pneumonia, bacterial agents, antibiotics.*

Las infecciones respiratorias son una de las principales causas de enfermedad y muerte en los niños de países en vías de desarrollo. Según reportes hechos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el promedio de defunciones en estos países es de 700,000 personas año.<sup>1</sup> En los Estados Unidos de América y Europa, la incidencia anual por neumonías en menores de 5 años se estima en 34 a 40 casos por 1,000.<sup>2-4</sup> En México, de acuerdo a informes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2002, las infecciones respiratorias ocupan el tercer lugar como causa de mortalidad en los niños de edad preescolar y el sexto lugar en la edad del escolar. Los estados de Tlaxcala, Puebla e Hidalgo, tie-

nen las tasas de mortalidad más altas: 200 por cada 100,000 habitantes. Baja California, Sinaloa y Tamaulipas tienen las más bajas: menos de 50 por 100,000.<sup>5</sup>

Como se sabe, hay en los niños ciertos factores que los predisponen a desarrollar neumonía; entre estos se pueden mencionar: la inmadurez inmunológica, propia de los menores de 5 años, la desnutrición y el hacinamiento. A estos factores se puede atribuir la frecuencia de episodios respiratorios recurrentes, el desarrollo de sibilancias y otitis media crónicas (que en ocasiones ameritan manejo con timpanocentesis) y al tabaquismo pasivo.<sup>2</sup>

## DEFINICIÓN

La definición de neumonía varía de unos a otros autores; sin embargo, hay cierto consenso de que se requiere la presencia de infiltrados pulmonares en una radiografía del tórax y ciertos signos y síntomas respiratorios para hacer el diagnóstico.<sup>6</sup> La OMS sugiere sospechar la neu-

\* Departamento de Infectología Pediátrica.

\*\* Residente de Pediatría Médica.

\*\*\* Departamento de Pediatría Clínica.

\*\*\*\* Subdirector de Pediatría.

monía por inspección visual y datos clínicos de un problema respiratorio (*Cuadro 1*). Considera como indicador la frecuencia respiratoria calificando en los menores de 2 meses como polipnea cuando tienen más de 60 respiraciones por minuto; entre 2 a 12 meses, más de 50 respiraciones por minuto; y en mayores de 12 meses, más de 40 respiraciones por minuto.<sup>7</sup>

### ETIOLOGÍA

Los microorganismos causalmente implicados en la neumonía, en los niños, aparecen en el *cuadro 2*, según la frecuencia con la que se les identifica como agente causal. Cabe mencionar que los estudios etiológicos en esta enfermedad se dificultan ante la incapacidad de los niños para expectorar. El lavado bronquialveolar y la punción pleural, son procedimientos invasivos que sólo se justifican en niños con una neumonía complicada.<sup>8</sup>

La negatividad de los cultivos de secreciones no descarta que se trate de una neumonía infecciosa. La disponibilidad limitada de otros procedimientos, la reacción en cadena de polimerasa y la determinación de anticuerpos, y el tiempo que tardan en reportar su resultado limitan su empleo en enfermedades infecciosas agudas. Varios reportes dan cifras relativas de confirmación etiológica que van de 20% a 85%.<sup>9,10</sup>

Estudios epidemiológicos resaltan en años recientes la importancia que tienen los virus como agentes causales, sobre todo, el virus sincitial respiratorio; el *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* en escolares; la *Chlamydia trachomatis* entre las dos semanas y los 4 meses de vida. El citomegalovirus, *Ureaplasma urealyticum*,

*Pneumocystis carinii* y rinoavirus, se duda que causen neumonía, por la dificultad de las pruebas que lo confirmen; además, la existencia de portadores crónicos que no desarrollan manifestaciones ostensibles dificultan conocer su incidencia.<sup>11,12</sup>

En el año 2003 apareció la neumonía identificada como Síndrome Respiratorio Severo Agudo (SAR) [por sus siglas en inglés]; esta enfermedad ha causado enfermedad y muerte en algunos países asiáticos, principalmente en China y Hong Kong, Corea y Canadá. Una red mundial de investigación para conocer el virus responsable de este padecimiento, identificó a un coronavirus como agente causal.<sup>13</sup>

Las bacterias pueden ser causa de neumonía severa; con frecuencia se han documentado *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae* tipo b, *Streptococcus pyogenes* y enterobacterias Gram negativas.<sup>14</sup> Es importante considerar mencionar el cambio epidemiológico que se dio, en el ámbito mundial, por la vacunación masiva contra *Haemophilus influenzae* tipo b y la introducción reciente de la vacuna conjugada de siete serotipos en contra del *Streptococcus pneumoniae*. Como consecuencia de estos hechos, han disminuido de manera sustancial las neumonías y otras infecciones graves causadas por estos gérmenes. Por otro lado, en la última década, ha surgido en todo el mundo la resistencia del neumoco a los beta-lactámicos, creando un problema serio en el tratamiento de estos pacientes.<sup>15</sup>

La medición de antígenos bacterianos, el uso de la reacción en cadena de la polimerasa, determinación de anticuerpos y de complejos antígeno-anticuerpo en sangre

**Cuadro 1.** Manifestaciones clínicas de niños con neumonía.

Moderada:

Lactante

Temperatura menor a 38.5°C

Frecuencia respiratoria menor de 60 por minuto

Pausas respiratorias moderadas

Alimentación habitual conservada

Severa:

Temperatura mayor a 38.5°C

Frecuencia respiratoria mayor de 70 por minuto

Pausas respiratorias moderadas a severas

Aleteo nasal

Cianosis

Apnea intermitente

Respiración quejumbrosa

Incapacidad de alimentación

Preescolar y escolar

Temperatura menor de 38.5°C

Frecuencia respiratoria menor de 50 por minuto

Trabajo respiratorio moderado

Vómito ausente

Temperatura mayor de 38.5°C

Frecuencia respiratoria mayor de 50 por minuto

Dificultad respiratoria severa

Aleteo nasal

Cianosis

Respiración quejumbrosa

Datos de deshidratación

**Cuadro 2.** Agentes biológicos implicados en neumonías adquiridas en la comunidad.

Poco frecuentes	Más frecuentes
Virus	Virus
Herpes simple	Myxovirus (Influenza A-B)
Varicela-Zoster	Paramyxovirus (Parainfluenza 1, 2, 3)
Virus Epstein-Barr	Adenovirus (1, 2, 3, 4, 7)
Coronavirus	Rinovirus
Enterovirus (ECHO, Cocsackie)	Bacterias
Bacterias	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Bordetella pertussis</i>	<i>Haemophilus influenzae</i> tipo B
Anaerobios (flora de cavidad oral)	<i>Haemophilus influenzae</i> no tipificable
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Mycobacterias
<i>Escherichia coli</i>	<i>Mycoplasma</i>
<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	Chlamydia
Leptospira	<i>Chlamydia trachomatis</i>
Hongos	<i>Chlamydia pneumoniae</i>
Coccidioides	
Histoplasma	
<i>Blastomyces</i>	
Chlamydia	
<i>Chlamydia trachomatis</i>	
Coxiella	
<i>Coxiella burnetti</i>	

y orina, son procedimientos que han suscitado cierta controversia en cuanto a su empleo en la identificación de bacterias como agentes etiológicos, ya que su sensibilidad y especificidad ha sido muy variable en enfermos con neumonía.<sup>16-18</sup>

Estudios recientes, con determinación de pruebas de anticuerpos para *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b, *Mycoplasma pneumoniae*, así como inmunoensayos para virus respiratorios y reacción en cadena de polimerasa para rinovirus, han determinado la presencia de infecciones concomitantes hasta en el 41% de los casos, pero aún no se ha determinado la importancia de estas asociaciones, de igual manera el daño sobre el tracto respiratorio causado por los virus, facilita la introducción de componentes bacterianos en la sangre y el sistema linfático, generando la producción de anticuerpos específicos o de complejos inmunológicos detectables en las pruebas diagnósticas, pero esto no implica que la bacteria sea la causa de la neumonía.<sup>19-22</sup>

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas de la neumonía cambian de acuerdo a la edad, por lo que la OMS ha establecido lineamientos para su diagnóstico, sobre todo en los países en

vías de desarrollo para optimizar los recursos disponibles,<sup>7</sup> (*Cuadro 1*). Los estudios clínicos se han enfocado hacia la observación de los signos y síntomas de esta enfermedad, tratando de determinar el valor predictivo de los datos obtenidos por observación del paciente, con la finalidad de realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno.<sup>23</sup> En los menores de 5 años la taquipnea es el dato que da mayor sensibilidad (74%) y especificidad (67%) para el diagnóstico, pero estos índices disminuyen en etapas tempranas de la enfermedad (menos de 72 horas).<sup>24</sup>

La frecuencia respiratoria, se ha identificado como el predictor más sensible para conocer de la severidad de esta enfermedad en los menores de un año, en los que una frecuencia respiratoria de más de 70 por minuto tiene una sensibilidad del 63% y una especificidad del 89%, de que el paciente curse con hipoxemia.<sup>25</sup> Entre el año y los 36 meses de edad, la presencia de una frecuencia respiratoria mayor a 40 por minuto se relaciona con el diagnóstico de neumonía. Sin embargo, en los niños mayores de 36 meses la presencia de taquipnea y la dificultad respiratoria pierden especificidad. Se ha reportado que los mejores predictores de neumonía son los estertores crepitantes, con una sensibilidad del 75% y especificidad del 57%.<sup>26</sup>

La fiebre es otro signo frecuente. En niños mayores la auscultación de sibilancias pueden encontrarse hasta en

el 30% de los casos. Una infección pulmonar por micoplasma se puede confundir con un proceso asmático.<sup>27</sup>

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de neumonía implica un reto para el clínico, ya que los criterios seguidos por unos y otros, suelen variar. Mc Cracken Jr<sup>28</sup> considera cuatro criterios que deben ser tomados en cuenta para llegar a realizar el diagnóstico de esta enfermedad. Los factores que agrupa en ellos son:

- a) **Manifestaciones clínicas.** Se caracterizan por la presencia de fiebre, taquipnea y tos; éstas van precedidas por un cuadro de infección de las vías aéreas superiores. Ya se mencionó que la taquipnea juega un papel fundamental pero la presencia de estertores crepitantes a la auscultación, es un dato crucial.
- b) **Radiografía del tórax.** La radiografía del tórax es el estándar de oro para la gran mayoría de los autores, los datos radiográficos pueden orientar hacia la etiología del problema; así, la presencia de una consolidación lobar es sugestiva de un proceso bacteriano, en cambio en la infección por virus suele presentarse como un infiltrado intersticial o bronquioalveolar bilateral difuso, o infiltrados peribronquiales.<sup>29,30</sup> Su utilidad ha sido cuestionada, pues, en un reporte que incluyó niños menores de cinco años con sintomatología respiratoria, sólo se encontraron datos radiológicos compatibles con neumonía, en el 25% de los estudios.<sup>31</sup> Otros autores concluyen en que sólo entre el 19% y 33% de los pacientes con síntomas respiratorios presentan datos radiológicos que pueden sugerir la causa de la neumonía.<sup>32</sup>
- c) **Factores epidemiológicos.** Respecto a la estación del año, se ha visto que el virus sincicial respiratorio y el de la influenza, tienen su pico de incidencia entre el otoño y el invierno. La edad de los enfermos debe tomarse en cuenta, ya que los agentes patógenos varían en frecuencia de una edad a otra. También es importante saber las inmunizaciones que han recibido los niños, ya que puede servir para eliminar algunos gérmenes como agentes causales.<sup>33</sup>
- d) **Exámenes de laboratorio.** Los cultivos de la nasofaringe no guardan relación con los microorganismos que se encuentran en el esputo, por lo que no se recomienda solicitar este estudio para el diagnóstico etiológico.<sup>34</sup> En los pacientes críticamente enfermos la broncoscopia es de utilidad para la visualización directa de las vías aéreas inferiores y para obtener, mediante lavado bronquioalveolar, muestra de secreción para tinción y cultivo.<sup>35</sup> La toracocentesis se utiliza para identificar si

hay algún derrame pleural; en caso de empiema se debe drenar éste y cultivar el material obtenido para tratar de conocer el germen involucrado en la etiología. La toracoscopia asistida mediante video, ha facilitado el manejo que se hace del empiema, con una recuperación más rápida de los enfermos.<sup>36</sup>

Por lo tanto, para establecer el diagnóstico definitivo, es necesario tomar en cuenta el estudio clínico, la epidemiología, los hallazgos radiológicos y los datos de laboratorio.

## TRATAMIENTO

Es importante diferenciar entre los enfermos que pueden ser tratados en forma ambulatoria y aquellos que requieren de hospitalización. En el primer caso, se debe valorar al enfermo cada 24 a 48 horas y hay que capacitar a los familiares para que reconozcan los datos de alarma y puedan acudir al hospital oportunamente.<sup>37</sup>

Hay algunas indicaciones especiales que deberán ser tomadas en cuenta para la hospitalización de un enfermo: edad menor a 6 meses, apariencia tóxica, dificultad respiratoria severa, cianosis central o periférica, deshidratación, vómito, mala respuesta a un adecuado tratamiento a los antibióticos por vía oral, y aquellos inmunocomprometidos o cuando el médico sospeche una mala disposición de los padres para cuidar a los niños.

Una vez que se decide hospitalizar a un enfermo, se deben iniciar las medidas generales de apoyo:

- a) **Monitorización.** Los parámetros a vigilar son la frecuencia cardíaca, respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno, dificultad respiratoria, la frecuencia con la que se tendrá que evaluar se recomienda al menos cada 4 horas, en forma ideal se deberá colocar un oxímetro de pulso o un monitor de signos vitales.<sup>38</sup>
- b) **Oxígeno.** Aquellos que tengan 92% o menos de saturación de oxígeno, se les debe de apoyar ya sea a través de puntas nasales, casco cefálico o mascarilla para mantener la saturación por arriba de 92%. Recordar la importancia de la polipnea y de la agitación como signos clínicos de hipoxia, no debemos de esperar que se presente cianosis.<sup>39</sup>
- c) **Líquidos.** En pacientes con vómito, fiebre o pérdidas insensibles elevadas, se recomienda un aporte basal del 80% de sus requerimientos normales y monitorizar los electrolitos séricos, ya que además de la deshidratación el paciente con neumonía puede presentar una secreción inapropiada de hormona antidiurética.<sup>40</sup>
- d) **Fisioterapia pulmonar.** En dos estudios controlados, aleatorios y en otro observacional se demostró que la

fisioterapia pulmonar no tiene ningún beneficio en la evolución del problema, en la estancia hospitalaria o en cambios radiológicos, por lo que no hay evidencia de que esta técnica ayude a resolver la neumonía, en caso de que se utilice deberá ser terapia vibratoria y no percutoria.<sup>41</sup> e) **Manejo de la fiebre y el dolor.** Los pacientes presentan con frecuencia fiebre, cefalea, dolor torácico y pleural, artralgias, dolor abdominal referido u otalgia, por lo que se recomienda el uso de antipiréticos y analgésicos para que esté lo más confortable posible y disminuya la demanda metabólica del organismo.

### EMPLEO DE ANTIBIÓTICOS

Hay dos problemas en el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad, cuando se trata de niños: 1) La dificultad de distinguir la posible etiología del padecimiento: entre el origen bacteriano o viral. 2) Qué antibiótico utilizar en cada caso: en una neumonía bacteriana generalmente se recomienda, en forma empírica, uno que cubra el mayor espectro de gérmenes posibles, de acuerdo a la edad del niño, ya que es difícil identificar el agente causal. Para esto puede ser útil considerar los gérmenes que comúnmente se encuentran en los niños (*Cuadro 3*).

Un grupo de expertos canadienses han sugerido guías para el manejo de neumonías en pediatría.<sup>42</sup> Este consenso canadiense, basa sus recomendaciones en la edad del paciente y es una excelente guía para el uso de antibióticos. En general, los antimicrobianos por vía oral tienen una aceptable cobertura para el tratamiento de las neumonías de origen bacteriano y permiten reducir costos y riesgos de hospitalización.

El hecho de tomar la decisión de iniciar con un antibiótico el tratamiento de un enfermo con neumonía implica haber dado respuesta a una serie de preguntas que tendrán que ser analizadas:

a) **¿Se debe tratar el enfermo con antibióticos?**

Como ya se mencionó, la dificultad para diferenciar entre una neumonía bacteriana o viral es una gran limitación. Algunos estudios mencionan el abuso en el empleo de antibióticos, ante la dificultad de reconocer el agente causal de la neumonía. Esto provoca el incremento en la resistencia de las bacterias a los antimicrobianos, problema cada vez más serio. Es por eso que se recomienda, individualizar cada caso para decidir el uso de los antibióticos, y se sugiere no emplearlos en aquellos enfermos con síntomas leves de neumonía, que deberán ser vigilados estrechamente.<sup>43</sup>

b) **¿Cuál es el mejor antibiótico y por qué vía utilizarlo?** Hay diferentes sugerencias del manejo de antibióticos, de acuerdo a las condiciones epidemiológicas de cada país, la resistencia de las bacterias y la disponibilidad de medicamentos y costo de éstos. Es importante que al decidir un antibiótico se tengan en cuenta los agentes comúnmente implicados, de acuerdo a la edad de cada paciente; no se debe olvidar que el tratamiento inicial será empírico (*Cuadro 4*). Una vez que se conoce al agente microbiano es preciso cambiar el antibiótico por el de elección. En México se publicó la Norma Oficial Mexicana para el tratamiento antibiótico de las neumonías (*Cuadro 5*).<sup>44</sup>

c) **¿Cuándo cambiar a tratamiento oral?** Cuando se presente mejoría evidente del paciente.

d) **¿Cuál será la duración del tratamiento?** La duración del tratamiento se basa en la experiencia que se tenga en la población a la que se atiende. En el *cuadro 5* se describen algunas sugerencias a este aspecto.

### COMPLICACIONES

Cuando se ha iniciado el manejo adecuado de un paciente y 48 horas después aún persiste febril, se deberá reval-

**Cuadro 3.** Agentes biológicos asociados a la neumonía identificados con más frecuencia en la comunidad

Nacimiento-20 días	3 semanas-3 meses	4 meses-4 años	5-15 años
<i>Streptococcus</i> del grupo B	<i>Chlamydia trachomatis</i>	Virus sincitial respiratorio	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
Enterobacterias Gram negativas	Virus sincitial respiratorio	Parainfluenza virus	<i>Chlamydia pneumoniae</i>
Cytomegalovirus	Virus parainfluenza 3	Influenza virus	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Adenovirus	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
	<i>Bordetella pertussis</i>	Rinovirus	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
		<i>Haemophilus influenzae</i>	
		<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
		<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	

**Cuadro 4.** Tratamiento empírico con antibióticos en la neumonía adquirida en la comunidad.

Cuadro clínico	Germen probable	Medicamento de elección	Alternativa
Bronconeumonía	<i>S. pneumoniae</i> <i>S. beta hemolítico</i>	Penicilina	Cloramfenicol o TMP/SMZ
Neumonía lobar o segmentaria	<i>S. pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Ampicilina o cefuroxima	Cloramfenicol o TMP/SMZ
Neumonía por aspiración	Flora de faringe	Penicilina Clindamicina	Penicilina más amikacina
Neumonía con derrame	<i>S. aureus</i> <i>H. influenzae</i> tipo b	Dicloxacilina más cloramfenicol	Dicloxacilina más gentamicina
Neumonía de focos múltiples	<i>S. aureus</i> Enterobacterias	Dicloxacilina más amikacina	Vancomicina más amikacina
Neumonía en el menor de dos meses	Enterobacterias <i>Streptococcus agalactiae</i>	Ampicilina más amikacina	Vancomicina o eritromicina más cefalosporina de tercera generación
Neumonía intrahospitalaria	<i>S. aureus</i> Enterobacterias	Dicloxacilina más amikacina	Cefalosporina de tercera generación más aminoglucósido
Neumonía en pacientes granulocitopénicos	Enterobacterias <i>Pseudomonas</i> <i>Staphylococcus</i>	Imipenem más amikacina	Vancomicina más amikacina

**Cuadro 5.** Esquema antibiótico y duración del tratamiento en la neumonía adquirida en la comunidad.

Grupo de edad	Ambulatorio	En hospital sin complicaciones	En hospital con complicaciones
0 a 20 días	Hospitalización	Ampicilina más gentamicina con o sin cefotaxime	Ampicilina más gentamicina con o sin gentamicina
3 semanas a 3 meses	Si el paciente está afebril: eritromicina o azitromicina oral	Si el paciente está afebril: Eritromicina I.V., asocie cefotaxima en fiebre persistente	Cefotaxime
4 meses a 4 años	Amoxicilina oral	Ampicilina	Cefotaxime o cefuroxime
5 a 15 años	Eritromicina oral Clarithromicina oral Azitromicina oral Doxiciclina en mayores de 8 años	Eritromicina I.V. Azitromicina I.V. Doxiciclina en mayores de 8 años	Cefotaxime o Cefuroxime, si hay mala evolución, considere: Azitromicina I.V.

**Duración del tratamiento**

Medicamento	Tratamiento oral		Tratamiento intravenoso	
	Duración	Medicamento	Duración	Medicamento
Amoxicilina	7-10 días**			
Azitromicina	5 días	Ampicilina		De acuerdo a evolución, cambiar a vía oral
Cefaclor	7-10 días**	Bencilpenicilina		De acuerdo a evolución, cambiar a vía oral
Clarithromicina	7-10 días**	Cefuroxime		De acuerdo a evolución, cambiar a vía oral
Amoxicilina-clavulanato	7-10 días**	Cefotaxime		De acuerdo a evolución, cambiar a vía oral
Eritromicina	7-10 días**	Amoxacilina-clavulanato		De acuerdo a evolución, cambiar a vía oral

\*\* El tratamiento puede extenderse hasta 14 días dependiendo de la evolución del paciente.

lorar para descartar algunas complicaciones inherentes al proceso infeccioso.

Lo que sucede con mayor frecuencia es que tenga derrame pleural; esta complicación se presenta hasta en 40%

de las neumonías bacterianas y se puede sospechar ante la presencia de fiebre persistente o mala respuesta al tratamiento. El diagnóstico se hace mediante radiografía en AP y lateral del tórax, si la cantidad del líquido pleural es suficiente

te para apreciarlo por radiología. El ultrasonido es de utilidad en casos con sospecha clínica y estudio radiológico no concluyente. Si se confirma la presencia del empiema hay que solicitar una tomografía axial, la cual permite delimitar su extensión y la posible presencia de loculaciones.<sup>36</sup>

Se han reportado, asociado al *Mycoplasma pneumoniae*, respuestas sistémicas que van desde exantema hasta el síndrome de Stevens-Johnson, poliarteritis, pancreatitis, hepatitis, pericarditis, miocarditis y complicaciones neurológicas como encefalitis, meningitis aséptica, mielitis transversa o psicosis aguda.<sup>41</sup>

Cuando se sospeche que sea un *Staphylococcus aureus*, el causante de la neumonía, se tendrá que pensar en la posibilidad de abscesos pulmonares y neumatoceles.<sup>45</sup>

### PREVENCIÓN DE LA NEUMONÍA

Entre las medidas preventivas que han conducido a la disminución en la incidencia de infecciones respiratorias agudas están: alimentación al seno materno, el estado nutricio adecuado, buena calidad del aire, buena ventilación en las habitaciones y evitar el tabaquismo.

La incorporación de la vacuna contra *H. influenzae* tipo b, en el esquema básico de vacunación a los 2, 4 y 6 meses de edad, ha permitido reducir los casos de neumonía; se espera que también con la nueva vacuna conjugada heptavalente contra *S. pneumoniae*, haya una reducción importante de casos, al menos los producidos por los siete serotipos de neumococo que cubre esta vacuna.

### Referencias

1. Fillow-Yague L. Epidemiología y etiología de las infecciones agudas del aparato respiratorio bajo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1985; 24: 337-341.
2. Gastón D. Pneumonia. *Pediatrics in Rev* 2002; 23: 132-40.
3. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Karkola K, Korppi et al. Incidence of community-acquired pneumonia in population of four municipalities in Eastern Finland. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 977-88.
4. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med* 2002; 346(6): 429-37.
5. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, 2002: 102-3.
6. British Thoracic Society of Care Committee. BTS Guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood. *Thorax* 2002; 57: 1-125.
7. WHO. Clinical management of acute respiratory infections in children: O memorandum. *Bull World Health Organ* 1998; 76:161-71.
8. Klein JO. Diagnostic lung puncture in the pneumonias of infants and children. *Pediatrics* 1969; 44: 486-92.
9. Wubbel L, Muniz L, Ahmed A, Trujillo M, Carbell C, McCuig C. Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18: 98-104.
10. Juven T, Mertsola J, Waris M, Leimen M, Meuman O, Roivanen E et al. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 293-8.
11. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Laurila A, Jokinen C, Kleemula M, Saikku P. *Chlamydia pneumoniae* is an important cause of community-acquired pneumonia in school-age children: serological results of a prospective population-based study. *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 255-9.
12. de Sierra TM, Bustos E, Casasola-Flores J, Gómez-Barreto D. Papel del virus sincicial respiratorio en infecciones respiratorias bajas en un hospital pediátrico de México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1995; 52: 17-22.
13. Kislazeck TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. The SARS working group. *New Engl J Med* 2003; 348: 1953-66.
14. Shann F. Etiology of severe pneumonia in children in developing countries. *Ped Infect Dis* 1986; 5: 247-52.
15. McCracken G Jr. Etiology and treatment of pneumonia. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 373-7.
16. Heiskanen-Kosma T, Koppi M, Jokinen C, Kurki S, Heiskanen L, Juvonen H. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective, population-based study. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 986-91.
17. Claesson B, Trollfors B, Brolin I, Granstrom M, Henrichson J, Jodal U et al. Etiology of community-acquired pneumonia in children based on antibody responses to bacterial and viral antigens. *Pediatr Infect Dis J* 1989; 8: 856-62.
18. Lankinen KS, Ruum P, Nohynek H, Lucero M, Paton JC, Lemmonen M. Pneumococcal pneumonia diagnosis by demonstration of pneumolysin antibodies in precipitated immune complexes: a study in 350 Philippine children with acute lower respiratory infection. *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 155-61.
19. Korppi M, Leinonen M. Pneumococcal immune complexes in the diagnosis of lower respiratory infections in children. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 992-5.
20. Toikka P, Juven R, Virkki M, Leinonen M, Mertsola J, Ruuskanen O. *Streptococcus pneumoniae* and *Mycoplasma pneumoniae* coinfection in community acquired pneumonia. *Arch Dis Child* 2000; 83: 413-14.
21. Drummond P, Clark J, Wheeler A, Galloway A, Freeman A. Community acquired pneumonia-a prospective UK study. *Arch Dis Child* 2000; 83: 408-12.
22. Kristensen K, Dahm T, Frederiksen PS et al. Epidemiology of respiratory syncytial virus infection requiring hospitalization in East Denmark. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 996-1000.
23. Harari M, Shann F, Spooner V, Meisner S, Carney M, DeCampo J. Clinical signs of pneumonia in children. *Lancet* 1991; 338: 928-30.
24. Palafox M, Guiscafre H, Reyes H, Muñoz O, Martínez H. Diagnostic value of tachypnea in pneumonia defined radiologically. *Arch Dis Child* 2000; 82: 41-5.
25. Smyth A, Cary H, Hart CA. Clinical predictors of hypoxaemia in children with pneumonia. *Ann Trop Paediatr* 1998; 18: 31-40.
26. Campbell H, Byass P, Lamont AC, Forgie IM, O'nedel KP, Lloyd-Evans N. Assessment of clinical criteria for identification of severe acute lower respiratory tract infections in children. *Lancet* 1989; 1: 297-99.
27. Broughton RA. Infection due to *Mycoplasma pneumoniae* in childhood. *Pediatr Infect Dis* 1986; 5: 71-85.
28. McCracken GH. Diagnosis and management of pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 924-8.
29. Korppi M, Kiekara O, Heiskanen-Kosma T, Soimakallio S. Comparison of radiological findings and microbial aetiology of childhood pneumonia. *Acta Paediatr* 1993; 82: 360-3.

30. Swinler G. Radiologic differentiation between bacterial and viral lower respiratory infection in children: a systematic literature review. *Clin Pediatr* 2000; 39: 627-33.
31. Bachur R, Perry H, Harper MB. Occult pneumonias: empiric chest radiographs in febrile children with leukocytosis. *Ann Emerg Med* 1999; 33: 166-73.
32. Davies HD, Wang EE, Manson D, Babyn P, Shuckett B. Reliability of the chest radiograph in the diagnosis of lower respiratory infections in young children. *Pediatr Infect Dis* 1996; 15: 600-4.
33. Clements H, Stephenson T, Gabriel V, Harrison T, Millar M, Smyth A. Rationalized prescribing for community acquired pneumonia: a closed loop audit. *Arch Dis Child* 2000; 83: 320-4.
34. Balfour-Lynn IM, Girdhar DR, Aitken C. Diagnosing respiratory syncytial virus by nasal lavage. *Arch Dis Child* 1995; 72: 58-9.
35. Tan TQ, Mason EO Jr, Wald ER, Barson WJ, Schutze GE, Bradley JS et al. Clinical characteristics of children with complicated pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae*. *Pediatrics* 2002; 110: 1-6.
36. Campbell JD, Nataro JP. Pleural empyema. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18: 723-6.
37. Shann F. The management of pneumonia in children in developing countries. *CID* 1995; 21(Suppl 3): 218-25.
38. Nelson JD. Community-acquired pneumonia in children: guidelines for treatment. *Concise Rev Pediatric Infect Dis* 2000; 19: 251-3.
39. Kumar RM, Kabra SK, Singh M. Efficacy and acceptability of different modes of oxygen administration in children: implications for a community hospital. *J Trop Pediatr* 1997; 43: 47-9.
40. Shann F, Germer S. Hyponatremia associated with pneumonia or bacterial meningitis. *Arch Dis Child* 1985; 60: 963-6.
41. Pirez MC, Martinez O, Ferrari AM, Nairal A, Montaño A, Rubio I. Standard case management of pneumonia in hospitalized children in Uruguay, 1997 to 1998. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 283-9.
42. Taj J, Law M, Lebel MH, Kennedy WA, Gold R, Wang EL. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. *Can Med Assoc J* 1997; 156: S703-S711.
43. Chumpa A, Bachur RG, Harper MB. Bacteremia-associated pneumococcal pneumonia and the benefit of initial parenteral antimicrobial therapy. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18: 1081-5.
44. Guía de tratamiento antibiótico de las neumonías. Norma Oficial Mexicana (NOM)-031-SSA2-1999, Diario Oficial de la Federación, México, (viernes 9 de julio, primera sección 2001).
45. Dowell SF, Kupronis BA, Tell ER, Shay DK. Mortality from pneumonia in children in the United States 1939 through 1996. *N Engl J Med* 2000; 342: 1399-407.

Correspondencia:

Dra. Lorena Hernández Delgado.  
Hospital General Dr. Manuel  
Gea González. Calzada de  
Tlalpan 4800, 20 piso.  
Colonia Toriello Guerra.  
Delegación Tlalpan. México D.F.  
CP 14000, Tel-Fax 55-28-18-30.  
Correo electrónico: lorehd@hotmail.com

**Ensayo aleatorizado de una mezcla eutéctica de anestésicos locales durante la punción lumbar en recién nacidos.** Este trabajo pretende determinar la eficacia de una crema anestésica local, mezcla eutéctica de anestésicos tópicos, para aliviar el dolor asociado a la punción lumbar en recién nacidos. La intervención consiste en la aplicación tópica de 1 g de la crema escrita (EMLA) o placebo entre 60 y 90 minutos antes de la punción.

La punción lumbar en neonatos produce respuestas dolorosas. La mezcla eutéctica de anestésicos locales resulta un agente eficaz para reducir el dolor asociado a la inserción de la aguja y su retirada durante la punción lumbar en recién nacidos. (Geetinder K y cols., *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157(11): 1065-1074). Tomado de: *MTA-Pediatría*, Vol. XXV, N° 3.