

Neumonías virales

F. Balboa de Paz, M. González Macías, S. Rueda Esteban, M. Junco Piñeiro
Servicio de Pediatría. Hospital Clínico «San Carlos». Madrid

Resumen

La neumonía viral es una de las enfermedades más comunes que afecta a lactantes y niños. La OMS comunica que la infección respiratoria aguda continúa siendo una causa importante de morbimortalidad infantil; se estima que aproximadamente 2 millones de niños menores de 5 años de edad mueren por esta causa en los países del Tercer Mundo y el 40% de estas muertes son debidas a infecciones virales.

El problema que plantean las neumonías virales es triple: por un lado, el descubrimiento de nuevos virus patógenos, algunos de los cuales causan graves cuadros neumónicos; por otro, las dificultades para conocer la etiología, problema de difícil solución, y un problema no menor, su coexistencia con otros patógenos, con el probable aumento de la morbimortalidad asociada. Una cuestión todavía no resuelta y que preocupa en todo el mundo es la infección por el virus de la gripe aviar, tipo H1N5, cuyo hipotético paso a humanos por infección humana (no animal-humano) no descarta la posibilidad de una pandemia.

Parece razonable pensar que el enfoque futuro para un aumento del control de estas infecciones virales vendrá por bioingeniería genética, lo que mejorará su identificación y el desarrollo de vacunas para los virus más agresivos causantes de neumonías virales graves.

Palabras clave

Virus parainfluenza, metaneumovirus humano, síndrome de distrés respiratorio agudo

Introducción

Los virus respiratorios son los agentes causales más frecuentes de neumonía durante los primeros años de vida. La incidencia exacta de la neumonía es difícil de conocer por varios motivos: no son enfermedades de declaración obligatoria, un número elevado de ellas no precisan ingreso hospitalario, y otras ni siquiera son diagnosticadas. Según los estudios epidemiológicos, se estima una tasa anual en el primer año de vida de 15-20 por 1.000 habitantes, que se duplica en la etapa preescolar y desciende moderadamente en la escolar. Del mismo modo, la frecuencia relativa de los diferentes agentes etiológi-

Abstract

Title: Viral pneumonia

Viral pneumonia is one of the most common diseases affecting infants and children throughout the world. The WHO reports that acute respiratory infections continue to be a leading cause of morbidity and mortality in young children; they kill approximately two million children under the age of 5 years in developing countries, and about 40% of these deaths are due to viral infections.

The challenge posed by the viral pneumonias is triple: on the one hand, the discovery of new pathogenic viruses, some of which cause serious pulmonary problems; on the other hand, the difficulties involved in determining the etiology, a question that is difficult to resolve; and another that is by no means minor, their coexistence with other pathogens, probably accompanied by an increase in the associated morbidity and mortality. Another problem that remains to be solved, and has become a worldwide concern, is infection by the H5N1 avian flu virus, the hypothetical transfer of which from an infected human to other humans (not animal-to-human) does not rule out the possibility of a pandemic.

It seems to be reasonable to think that the future approach to controlling an increase in these viral infections will come from genetic engineering to improve their identification and the development of vaccines for the most aggressive causative viruses of serious viral pneumonias.

Keywords

Parainfluenza virus, human metapneumovirus, acute respiratory distress syndrome

cos es difícil de determinar con exactitud, ya que en esto influyen varios factores: dificultad en la obtención de muestras valorables (p. ej., esputo); falta de sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos más comúnmente empleados, y dificultad para disponer de métodos de laboratorio eficaces cuya sofisticación y alto coste, además de precisar de personal especializado, no está al alcance de la mayoría de laboratorios clínicos. Sin embargo, desde la introducción de la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) ha mejorado considerablemente la detección de virus respiratorios. En la tabla 1 se recogen los virus más frecuentemente implicados en las neumonías infantiles virales.

TABLA 1

Virus asociados con neumonías en niños

Virus	Edad		
	Lactantes	Preescolares	Escolares
Virus respiratorio sincitial	+++	++	+/-
Parainfluenza 1	++	++	+
Parainfluenza 2	+	+	+/-
Parainfluenza 3	++	+	+
Adenovirus	+	+	+/-
Influenza A	+	++	++
Influenza B	+/-	+	++

Etiopatogenia

El tracto respiratorio inferior está estéril en condiciones normales. Hay unos mecanismos de defensa, mecánicos e inmunológicos, que garantizan la esterilidad de las vías respiratorias inferiores, y cuando éstos se alteran, se favorece el desarrollo de la infección. Asimismo, hay otra serie de factores de riesgo para el desarrollo de una neumonía, como anomalías anatómicas (fístula traqueoesofágica, fisura palatina...), el que los padres o cuidadores sean fumadores, la aparición de un episodio de bronquitis aguda en el primer año de vida, un nivel socioeconómico bajo y residencia en zonas urbanas o industriales. En general, las infecciones virales de las vías respiratorias inferiores son mucho más frecuentes en los meses de invierno. La clase y la gravedad de la neumonía varían en función de algunos factores, como la edad, el sexo, la estación del año y el grado de hacinamiento. Los niños se ven afectados algo más que las niñas.

Por otra parte, aunque la mayoría de los virus respiratorios acceden al interior del organismo a través del epitelio pseudoestratificado de la nariz, la faringe, la tráquea y los pulmones, otros virus, como el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y algunos adenovirus, tienen la puerta de entrada en el aparato digestivo, y alcanzan posteriormente los pulmones por vía hematogena.

Etiología: nuevos agentes etiológicos

Los virus son la causa más frecuente de neumonía en los menores de 3 años, y su incidencia se iguala con las bacterianas entre los 3 y los 6 años. Su incidencia real es poco conocida debido a la dificultad de la recogida de muestras, la benignidad en su evolución y la existencia de pocos estudios sobre la etiología de estos cuadros (la mayoría de ellos prospectivos y realizados en pacientes hospitalizados). La mayor parte de los virus asociados a infecciones respiratorias pertenecen a las familias *Paramyxoviridae* (tabla 2), *Orthomyxoviridae* (Influenza A, B y C), *Picornaviridae*, *Adenoviridae* y *Coronaviridae*.

En la población pediátrica, el agente más frecuente sigue siendo el virus respiratorio sincitial (VRS), seguido de otros vi-

TABLA 2

Familia «Paramyxoviridae» (humanos)

Subfamilia	«Paramyxovirinae»	Especies
Género	Respirovirus	PIV1, PIV3
	Rubulavirus	PIV2, PIV4a, PIV4b, virus de la parotiditis
	Morbilivirus	Virus del sarampión
Subfamilia	«Pneumovirinae»	Especies
Género	Neumovirus	Virus respiratorio sincitial
	Metapneumovirus humano	Metapneumovirus humano

rus clásicos, como *Influenza*, *Parainfluenza* y adenovirus; en un 12-39% de los casos no se conoce ningún agente causal, como resultado de una insuficiente sensibilidad de los métodos diagnósticos de los que disponemos y la existencia de virus aún no conocidos.

El VRS afecta en el periodo de epidemia al 70% de la población menor de un año, produce una infección de las vías respiratorias bajas en el 50% de los casos, y es la causa más frecuente de bronquiolitis y neumonía en lactantes. Presenta un predominio estacional (invierno y primavera) y afecta más a los niños que a las niñas. El subgrupo más relacionado con la neumonía es el B.

Existen 4 tipos de *Parainfluenza* causantes de enfermedad en humanos (1, 2, 3, 4). Los tipos 1 y 3 son los que con más frecuencia producen la neumonía. El 1 y el 2 también se asocian a la producción de crup, y aparece en epidemias otoñales en menores de 6 meses.

El virus *Influenza* (tipos A, B y C) se considera como la segunda causa más frecuente de neumonía viral, sobre todo el serotipo A, en un 10-21% de las neumonías primarias en lactantes y niños pequeños. En periodos de epidemia puede llegar a ser la primera causa de neumonía en niños de 2-4 años. Se han descrito formas graves de neumonía hemorrágica en pacientes inmunodeprimidos (figura 1).

El adenovirus es el responsable del 5-12% de las neumonías virales en niños, en especial en menores de 6 años. Afecta a poblaciones hacinadas, y es la segunda causa de neumonía después del *Mycoplasma*. Los serotipos asociados con más frecuencia a la aparición de neumonía son los siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14 y 21. Los serotipos 3, 7 y 21 son responsables de formas diseminadas de mala evolución, con una mortalidad del 10%; se ha observado un aumento de la susceptibilidad para presentar formas graves en determinados grupos étnicos (maoríes, indios americanos). El adenovirus no presenta un predominio estacional, y además se puede encontrar como saprofito en algunos niños, sin significado patológico.

Desde la introducción de la PCR viral, el rinovirus, que hace unos años se relacionaba sólo con el catarro común en niños mayores y adultos, cobra cada vez más importancia en la participación de las infecciones del tracto respiratorio inferior,

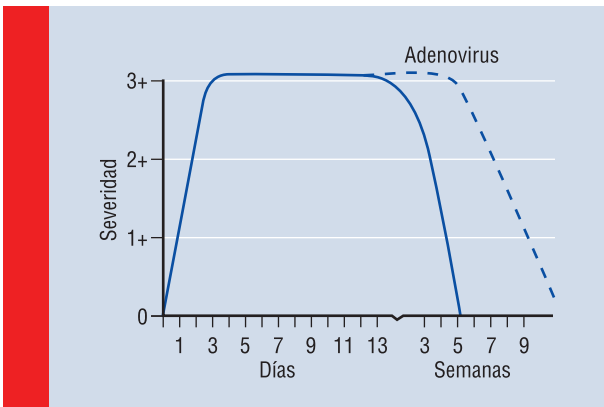


Figura 1. Historia natural de las infecciones del tracto respiratorio inferior causadas por los virus VRS y Parainfluenza, según la gravedad y la duración en niños normales. La fase prodrómica con síntomas de las vías altas progresa a una afectación del tracto inferior durante 1-3 días. La máxima gravedad persiste durante una fase «plateau» durante 7-21 días (media: 10 días), seguida por una lenta recuperación en varias semanas. La línea de flechas ilustra el curso más prolongado que se aprecia a menudo en los adenovirus

hasta considerarse actualmente como el segundo agente causal, tras el VRS, en las infecciones de las vías respiratorias inferiores en lactantes. Un reciente estudio publicado en España ha confirmado que el rinovirus es el virus más frecuente en las crisis asmáticas de los niños mayores de 2 años, y el segundo en los menores de esta edad.

El coronavirus (229-E y OC43, NL y HCoV) es responsable de aproximadamente el 10% de las infecciones de las vías respiratorias altas (no hay estudios que estimen claramente su prevalencia en las infecciones de las vías bajas). Es característica su aparición en los últimos meses de invierno y los primeros meses de primavera. El tipo predominante de coronavirus cambia epidemiológicamente cada 2-3 años.

Especial atención merece el llamado «síndrome de distrés respiratorio agudo asociado a coronavirus» (descrito por primera vez en China en el año 2002), que afectó predominantemente a niños mayores y adultos que presentaban mal estado general, diarrea, fiebre, dificultad respiratoria grave, hipoxemia, consolidación radiológica pulmonar extensa y bilateral, alteraciones hepáticas y trombolinfopenia. Fue mortal hasta en un 20% de los casos en adultos, pero mejoraba significativamente la supervivencia en niños (mayor supervivencia cuanto menor era el niño, ya que existía una mayor afectación de las vías respiratorias superiores en detrimento de las inferiores). El tratamiento requirió antirretrovirales y esteroides.

El coronavirus Netherlands (NL) es responsable del 5-10% de las infecciones de las vías respiratorias, y afecta principalmente a niños de 1-5 años, con un pico de incidencia máximo a los 6 meses. Afecta más frecuentemente a varones y es característico en los meses de enero hasta marzo; puede producir una infección de las vías respiratorias bajas, con una notable dificultad respi-

ratoria asociada, especialmente en la coinfección con otros virus en niños hospitalizados. Al igual que otros coronavirus, el tipo epidemiológico predominante cambia cada 2-3 años.

El metapneumovirus humano (descubierto en el año 2001), que genómicamente guarda gran relación con el virus VRS, es responsable, según las series, del 10-12% de las infecciones de las vías respiratorias bajas; afecta principalmente a lactantes menores de un año, con un pico de hospitalización en torno a los 6-12 meses de edad. Afecta más frecuentemente a varones y es característico del invierno tardío y los primeros meses de la primavera, significativamente más tardío que el VRS. Este virus tiene especial predilección por la población pediátrica con enfermedades crónicas, como alteraciones congénitas cardiopulmonares, asma (produce exacerbaciones graves), cáncer, enfermedad pulmonar crónica secundaria a prematuridad, trasplantes, etc. Asimismo, se ha demostrado que en niños graves hospitalizados coinfecta junto con el VRS y otros virus, produciendo bronquiolitis graves.

Otros virus, como el del sarampión, pueden provocar en ocasiones una neumonía primaria, producida por el propio virus que suele ser de aparición temprana, y secundaria, que aparece de forma tardía como consecuencia de la sobreinfección bacteriana (*H. influenza*, neumococo...). El virus de Epstein-Barr (VEB) puede producir ocasionalmente neumonía en pacientes afectados de mononucleosis y neumonías de evolución tórpida en inmunodeprimidos; la neumonía linfocítica intersticial del sida se ha relacionado etiológicamente con este virus. En pacientes inmunodeprimidos pueden aparecer neumonías, generalmente por diseminación hematogena, por citomegalovirus (CMV), herpes simple, VEB o virus de la varicela zóster, en la mayoría de los casos de mala evolución.

También muy recientemente se ha descrito un virus ADN, llamado Bocavirus, en las secreciones respiratorias de lactantes y niños pequeños hospitalizados por infecciones de las vías respiratorias inferiores durante los meses de noviembre y diciembre. En el Hospital «Severo Ochoa», de Madrid, se realizó un estudio con muestras de niños ingresados durante la temporada 2004-2005 por una infección respiratoria, y se detectó como tercer agente causal tras el VRS y el rinovirus.

El virus de la gripe aviar (los tipos más frecuentes son el H1 y el H3, y el más grave el H5) es un importante patógeno respiratorio en niños pequeños que origina una gran morbimortalidad y un alto índice de hospitalización, y manifiesta un síndrome de distrés respiratorio agudo asociado a pancitopenia, alteraciones hepáticas, fallo multiorgánico... La transmisión se realiza de animal a humano (la de humano-humano es excepcional). Actualmente no hay tratamiento eficaz. Se han declarado pocos casos, pero con una letalidad muy alta.

Los virus Hendra y Nipha se han relacionado con infecciones del tracto respiratorio y encefalitis en adultos (no se dispone de datos en niños).

En la tabla 3 se resume de la etiología de las neumonías virales.

TABLA 3

Cuadro resumen de la etiología de las neumonías virales

Virus	Virus respiratorio sincitial	«Parainfluenza»	«Influenza»	Adenovirus	Metapneumovirus	Coronavirus
Frecuencia	70%	25%	10-20%	5-12%	10-12%	5-10%
Serotipos	B más relacionado con neumonía	1, 2, 3, 4 (los más frecuentes el tipo 1 y 3)	Serotipo A (el más frecuente)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14 y 21	Genotipos A y B	Cambia epidemiológicamente cada 2-3 años
Edad	Lactantes <1 año	Lactantes <6 meses	2-4 años	<6 años	Lactantes <1 año	<5 años
Estación	Invierno Primavera	Otoño	Invierno	No específico	Primeros meses de primavera	Invierno tardío Primavera temprana
Clínica	Neumonía Bronquiolitis	Neumonías Cruz (1 y 2)	Neumonías En ID neumonía grave hemorrágica	Infecciones de las vías respiratorias superiores Tipos 3, 7 y 21 Neumonías graves	Pacientes con enfermedades crónicas y coinfección junto con VRS en niños hospitalizados	Infecciones del tracto superior respiratorio Muy grave serotipo relacionado con SDRA
Sexo	Varón	Indistinto	Indistinto	Indistinto	Varón	Indistinto

SDRA: síndrome de distrés respiratorio agudo; VRS: virus respiratorio sincitial.

Clínica

La neumonía viral presenta una clínica muy variable, y en muchas ocasiones es difícil diferenciar estas neumonías de las producidas por agentes bacterianos. Se ha intentado encontrar parámetros clinicobiológicos que pudieran diferenciar una etiología de otra; sin embargo, no ha sido posible encontrar diferencias significativas entre ambas. A esto hay que añadir que en un alto porcentaje coexisten ambas etiologías (30-50%). La neumonía viral se inicia, en la mayoría de los casos, con pródromos de infección de las vías respiratorias altas, de aproximadamente 1-2 días de duración, y es frecuente encontrar otros miembros de la familia afectados. Asocia fiebre, en general menor que en las formas bacterianas, tos de predominio imitativo, signos de dificultad respiratoria (taquipnea, aliento nasal, retracción costal) que suelen ser más llamativos en lactantes y niños pequeños, signos de afectación general (mialgias, anorexia, cefalea, vómitos, diarrea) y, en ocasiones, diversos exantemas (sobre todo en las infecciones por enterovirus). En casos graves puede aparecer cianosis, fatiga respiratoria y apneas, más frecuentes en niños con historia de prematuridad e infecciones por VRS, *Influenza* y *Parainfluenza*. La auscultación puede ser muy variable, y pueden apreciarse sibilancias difusas o localizadas, estertores, crepitantes, subcrepitantes y zonas de hipoventilación, e incluso presentar auscultación normal.

Diagnóstico

Clínicamente, las neumonías virales no presentan características claramente diferenciadas con respecto a las de etiología bacteriana. En un porcentaje importante coexisten ambas etiologías, lo cual hace aún más difícil diferenciar un cuadro de

TABLA 4

Valoración radiográfica y puntuación

Patrón radiológico	Puntuación	
	Bacteriano	Viral
Infiltrado		
Lobular, lobar, segmentario o subsegmentario bien definido	+2	
Parcheado, mal definido	+1	
Mal definido, intersticial o peribronquial		-1
Localización		
Lóbulo único	+1	
Lóbulos múltiples	+1	
Sitios múltiples, perihiliares, mal definidos		-1
Derrame pleural		
Mínimo pinzamiento de algún seno	+1	
Líquido obvio	+2	
Absceso o neumatoceles		
Dudoso	+1	
Obvio	+2	
Atelectasias		
Subsegmentarias múltiples		-1
Lóbulo medio o superior		-1

otro. Se puede utilizar la imagen radiográfica, junto con la temperatura y el recuento leucocitario (tablas 4 y 5). Las neumonías virales no presentan un patrón radiográfico característico y diferenciador. Suele predominar el infiltrado intersticial difuso, especialmente perihiliar, un engrosamiento peribronquial (manguitos peribronquiales) y un atrapamiento aéreo. En niños

TABLA 5

Promedio de temperatura y de recuento leucocitario en sangre de niños con neumonía bacteriana frente a viral

	Edad (meses)	Temperatura	L	PMN	PMN inmaduros
Neumonía bacteriana	20	39,5	21,5	11.049	1.957
Neumonía viral	9	38,4	11,4	4.458	350

Se otorga una puntuación de +1 si la temperatura en el momento de la admisión es $\geq 39,5$ °C, si el número de leucocitos (L) es ≥ 20.000 o si los polimorfonucleares (PMN) son más de 10.000 y los inmaduros ≥ 500 .

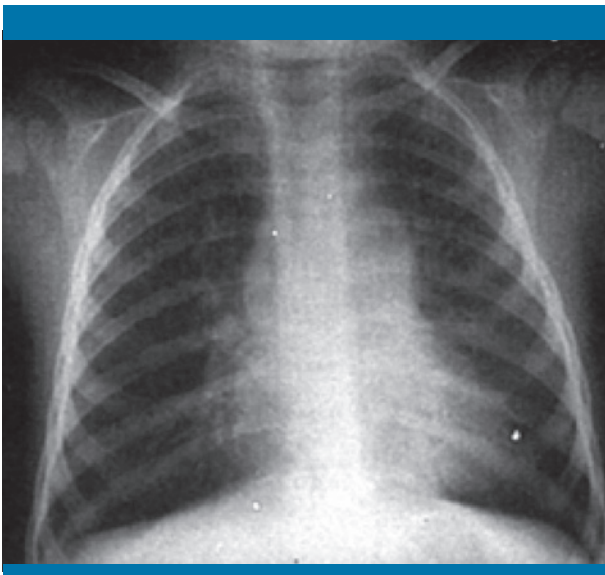


Figura 2. Radiografía de tórax de un niño de 3 años de edad con una bronquiolitis obliterante por adenovirus. Se aprecia la hiperlucencia de los pulmones y el atrapamiento de aire con un notorio descenso diafragmático, debido a la destrucción progresiva del tejido pulmonar. El niño tenía asma desde los 4 meses de edad, dermatitis atópica grave, obesidad mórbida e IgE de 1.200-2.500 mU/mL

pequeños y lactantes predominan las imágenes de atrapamiento aéreo con infiltrados perihiliares, y en ocasiones aparecen zonas parcheadas que suelen corresponder a atelectasias. En niños de mayor edad aparece con más frecuencia una afectación lobar, que no suele mostrar una consolidación tan intensa como en las bacterianas. Los adenovirus, en especial el serotipo 21, pueden producir imágenes de bronquiectasias, bronquiolitis obliterante y pulmón hiperclaro unilateral (figuras 2 y 3).

En las infecciones primarias por el virus del sarampión pueden aparecer opacidades parenquimatosas que, posteriormente, se transforman en lesiones residuales nodulares con cal-

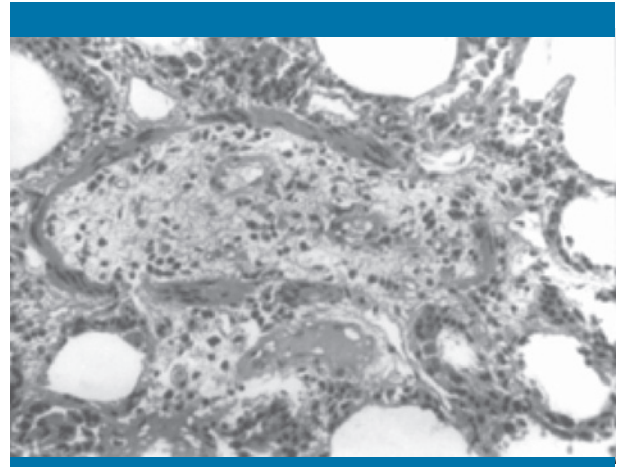


Figura 3. Bronquiolitis obliterante de la figura 2. La microfotografía muestra la luz bronquiolar llena de tejido conectivo vascularizado

cificaciones periféricas. Se ha estudiado la utilidad de los reactantes de fase aguda (velocidad de sedimentación, PCR) y de la fórmula leucocitaria como elementos para el diagnóstico diferencial entre la neumonía viral y la bacteriana. Los resultados son variables, y la mayoría no presenta diferencias significativas entre los valores obtenidos en las neumonías virales y las bacterianas, por lo que no son elementos realmente útiles para el diagnóstico diferencial. Las infecciones por el VRS suelen presentar una PCR baja, cuyo aumento es indicativo de sobreinfección. Las infecciones por adenovirus suelen asociar una PCR alta y una fórmula leucocitaria semejante a las infecciones bacterianas. El aislamiento del virus en cultivos celulares es otro método de diagnóstico, pero tiene el inconveniente de que tarda en positivizarse entre 5 y 10 días, con el retraso diagnóstico que ello supone. El diagnóstico serológico se basa en el aumento de anticuerpos específicos en la fase de convalecencia con respecto a la fase de enfermedad, lo que permite realizar un diagnóstico diferido. El alargamiento del tiempo diagnóstico implica que este método tenga sobre todo un valor epidemiológico (figura 4).

Se han desarrollado una serie de métodos rápidos que permiten acelerar el diagnóstico y posibilitan una pronta acción terapéutica. La inmunofluorescencia directa (IDF) detecta la presencia de antígenos virales en una muestra respiratoria al asociar un anticuerpo específico del virus marcado con fluoresceína. El método ELISA permite la detección del virus en 10-20 minutos (método de reacción enzimática, al unirse el antígeno de la muestra con un anticuerpo antiviral). En la hibridación de ADN, una sonda de ADN marcada con una enzima o un isótopo radiactivo se une con el ADN del virus de la muestra. La PCR permite la ampliación del ADN viral, lo que facilita su detección posterior por hibridación.

A la puntuación de la tabla 2 se les da una puntuación suplementaria según la edad: si el niño tiene 7 meses o es mayor, se le da +1 (por la rareza de la neumonía bacteriana en niños me-

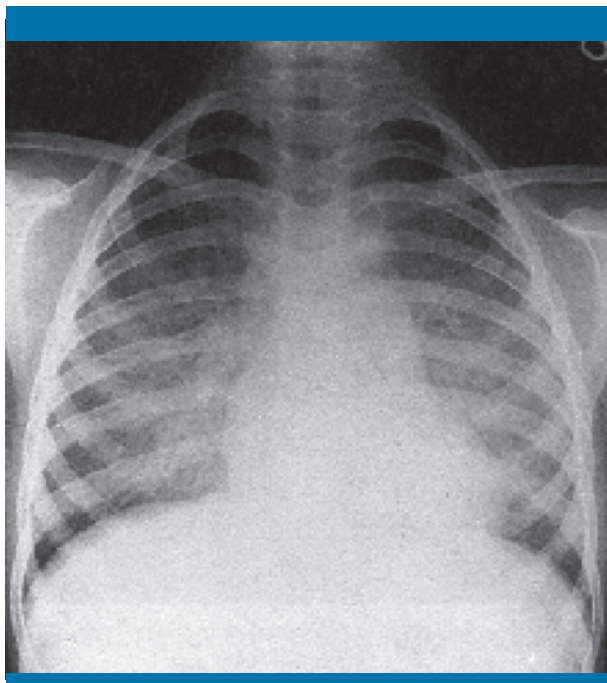


Figura 4. Radiografía de un lactante de un año de edad con una neumonía viral, que muestra una infiltración difusa de ambos pulmones y manguitos peribronquiales

nores de 7 meses de edad). La puntuación global (suma de las tablas 4 y 5) de cero o menos indica que la neumonía es probablemente viral, y una puntuación de +1 o mayor indica que probablemente es bacteriana (sensibilidad del 84% y especificidad del 87%, según Khamapirad, 1987).

Tratamiento

En general, se emplean medidas de sostén: tratamiento de la fiebre, hidratación adecuada, humedad ambiental, oxigenoterapia, broncodilatadores (si asocia broncoespasmo). Debe aplicarse oxigenoterapia si hay signos de dificultad respiratoria (aleteo nasal, taquipnea, tiraje...) o si la SaO₂ por pulsioximetría está por debajo del 90% o la presión arterial de oxígeno es menor de 60-70 mmHg. La retención de CO₂ es preocupante en presencia de taquipnea. En los casos en los que exista una hipoxemia importante, puede estar indicada la ventilación mecánica. Los antivirales, como amantadina, rimantadina (inhibidores de los canales M2), zanamivir y oseltamir (inhibidores de la neuraminidasa), se han utilizado en el tratamiento y la profilaxis de las infecciones por el virus *Influenza*, especialmente útiles si se administran en las primeras 48 horas tras el contacto con el virus, en especial en niños con inmunosupresión o una enfermedad cardiopulmonar preexistente. Rivabirina en aerosol se utiliza en infecciones por el VRS en casos seleccionados (cardiopatías congénitas, enfermedades pulmonares crónicas, prematuridad), pero los estudios más recientes cuestionan que

su uso tenga valor. En neumonías por el herpes simple está indicada la utilización del aciclovir (30 mg/kg/día en 3 dosis) intravenoso durante 5-10 días. La vidarabina se utiliza en pacientes inmunodeprimidos con neumonía o traqueobronquitis por el virus de la varicela. En las infecciones por CMV se emplea ganciclovir.

Actualmente, hay dos tratamientos para la prevención de la infección por el VRS: inmunoglobulina hiperinmune policlonal anti-VRS y palivizumab. La inmunoglobulina hiperinmune se desarrolló a principios de los años noventa, y su empleo se ha visto limitado por presentar una serie de desventajas: dificultad para su administración, transmisión de patógenos hematógenos e interferencia con la respuesta inmunitaria a las vacunas. La utilización del palivizumab (anticuerpos monoclonales IgG frente al VRS) se recomienda en los prematuros nacidos entre las semanas 29 y 32 de gestación, sin enfermedad pulmonar crónica y con menos de 6 meses al inicio de la estación de máxima incidencia del VRS; los prematuros de menos de 28 semanas de gestación o afectados de enfermedad pulmonar crónica, en tratamiento durante los últimos 6 meses, pueden recibir la profilaxis durante dos estaciones del VRS; en los prematuros de 33-35 semanas de gestación no está indicada la profilaxis de forma sistemática, y debe tenerse en cuenta la presencia de factores de riesgo para su administración (ventilación asistida en la etapa neonatal, tabaquismo pasivo intenso, antecedentes importantes de alergia familiar); no está indicado el tratamiento en los casos de enfermedad establecida. Se inicia el tratamiento en octubre, con una aplicación mensual (15 mg/kg i.m.) hasta el final del periodo epidémico (mediados de febrero).

Las nuevas vacunas para virus, como el metapneumovirus y coronavirus, se encuentran en fase de investigación.

Pronóstico

El pronóstico, en la mayoría de los casos, es favorable y benigno. Los pacientes se recuperan, en general, en 1-3 semanas, aunque la alteración radiológica puede persistir más tiempo. La aparición de secuelas o de una evolución tórpida dependerá, por un lado, del virus productor del cuadro y, por otro, de la presencia de una enfermedad de base. En general, los virus más agresivos, sobre todo en lactantes, son los adenovirus, tipos 1, 3, 4, 7 y 21. Éstos se han asociado con mayor frecuencia a la aparición de secuelas y complicaciones: atelectasias (27% de las neumonías), bronquiolitis obliterante, pulmón hiperclaro y neumonías fulminantes. Con menos frecuencia se han descrito secuelas y complicaciones en neumonías producidas por otros virus (sarampión, Influenza, VRS). La presencia de determinadas patologías de base, como cardiopatías congénitas, asma, enfermedad pulmonar crónica, prematuridad o inmunodeficiencia, aumenta la gravedad del cuadro. En pacientes inmunodeprimidos, es habitual encontrar procesos neumónicos producidos por virus poco frecuentes en inmunocompetentes (CMV, VEB, herpes, herpes zóster), cuya evolución suele ser tórpida y, en muchos casos, mortal. ■

Bibliografía

- Allander T, Tammi MT. Cloning of a human parvovirus by molecular screening of respiratory tract samples. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005; 102: 12.891-12.896.
- Boivin G, Baz M. Infections by human coronavirus-NL in hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J*. 2005; 24(12): 1.045-1.048.
- Calvo Rey C, García García ML. Role of rhinovirus in respiratory tract infections in hospitalized children. *Ann Ped (Barc)*. 2006; 65: 205-210.
- Chernick V, Boat T. *Kendig's of the respiratory tract in children*, 7.^a ed. Filadelfia: WA Saunders Co., 2006.
- Del Castillo Martín F. Manejo racional de la neumonía aguda de la comunidad. *An Esp Pediatr*. 1999; 51: 609-616.
- Henrickson KJ. Viral pneumonia in children. *Semin Pediatr Infect Dis*. 1998; 9: 217-233.
- García García ML, Ordoñas Gabin M. Viral infection of the lower respiratory tract in hospitalized infants: etiology, clinical features and risk factors. *An Esp Pediatr*. 2001; 55: 101-107.
- Iwane MK, Edwards KM. Population-based surveillance for hospitalizations associated with respiratory syncytial virus, influenza virus, and parainfluenza viruses among young children. *Pediatrics*. 2004; 113: 1.758-1.764.
- Khamapirad T, Glezen W. Clinical and radiographic assessment of acute lower respiratory tract disease in infants and children. *Semin Respir Infect*. 1987; 2: 130.
- King JC Jr. Community respiratory viruses in individuals with human immunodeficiency virus infection. *Am J Med*. 1997; 102(3A): 19-24.
- Klein MI, Coviello S. The impact of infection with human metapneumovirus and other respiratory viruses in young infants and children at high risk for severe pulmonary disease. *J Infect Dis*. 2006; 193(11): 1.544-1.551.
- Kotaniemi-Syjänem A, Vainionpää R. Rhinovirus induced wheezing in infancy—the first sign of childhood asthma? *J Allergy Clin Immunol*. 2003; 111: 66-71.
- Papadopoulos NG, Moustki M. Association of rhinovirus infection with increased disease severity in acute bronchiolitis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 165: 1.285-1.289.
- Ruiz González. Community-acquired pneumonia: development of bedside predictive model and score system to identify the etiology. *Resp Med*. 2000; 94(5): 505-510.
- Steven C. Nasal quantity of respiratory syncytial virus correlates with disease severity in hospitalized infants. *Pediatr Infect Dis J*. 2000; 19: 113-117.
- Stockman LJ, Massoudi MS. Severe acute respiratory syndrome in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2007; 26(1): 68-74.
- Vicente D, Cilla G. Human metapneumovirus associated with respiratory tract illness. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9: 1.626-1.628.
- Vicente D, Montes M. Differences in clinical severity between genotype A and genotype B human metapneumovirus infection in children. *Clin Infect Dis*. 2006; 42(12): 111-113.
- William JV. The clinical presentation and outcomes of children infected with newly identified respiratory tract viruses. *Infect Dis Clin North Am*. 2005; 19: 569-584.
- Williams JV, Harris PA. Human metapneumovirus and lower respiratory tract disease in otherwise healthy infants and children. *N Engl J Med*. 2004; 350: 443-450.