

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

Neumonías en pediatría

DR. RAUL CORRALES VIERSBACH
Departamentos de Pediatría y de Enfermedades Respiratorias

Las enfermedades respiratorias constituyen uno de los principales problemas de salud en la edad pediátrica, presentándose alrededor de 7 episodios por niño al año. La incidencia de enfermedades respiratorias bajas en los niños menores de 6 años es de 40 por mil, disminuyendo a alrededor de 9 por mil en niños entre 9 y 15 años. La mayor incidencia se concentra en el primer año de vida, siendo más frecuentemente afectados los varones, con una relación de 1,25:1.

Entre los factores predisponentes se incluyen el bajo estrato socioeconómico, el tabaquismo familiar, el nacimiento pretérmino, la residencia urbana y pertenecer a una familia numerosa. Además, existen otros factores adicionales que aumentan la susceptibilidad a desarrollar una neumonía: defectos anatómicos congénitos, secuestro pulmonar, fístula traqueoesofágica, cuerpo extraño, defectos inmunológicos, fibrosis quística e insuficiencia cardíaca congestiva.

ETIOLOGIA

La etiología viral es la causa más común de neumonía en la práctica pediátrica, especialmente en los menores de 4 años, estimándose que el 80% a 85% de las neumonías en niños de todas las edades son de etiología viral. Entre los agentes más frecuentes se encuentran el virus respiratorio sincicial (VRS), parainfluenza, influenza y el adenovirus tipo 3 y 7 (Tabla 1). Los adenovirus y los picornavirus generalmente se asocian a neumonía en períodos no epidémicos. La frecuencia de neumonía por adenovirus es habitualmente baja, aunque pueden presentarse brotes epidémicos, como el observado durante 1989 en Santiago.

Los agentes causales bacterianos corrientes según edad se muestran en la Tabla 2. En el recién nacido son especialmente frecuentes el estreptococo grupo B, serotipos I y II, los enterobacilos Gram negativos y la *Chlamydia trachomatis*. Esta última es, además, la primera causa de conjuntivitis en el recién nacido, la que se adquiere en el canal del parto. Otra etiología que se observa con frecuencia en este período es el citomegalovirus.

En el lactante, entre los dos meses de edad y hasta los dos años, la mayor frecuencia está dada por VRS, caracterizado por un cuadro de obstrucción bronquial con compromiso intersticial pulmonar. Otro por-

centaje importante de neumonías se debe a *S. pneumoniae* y a *H. influenzae*, lo que explica la buena respuesta al tratamiento con amoxicilina.

En el preescolar y escolar son más frecuentes las infecciones por *S. pneumoniae* y *M. pneumoniae*; este último causa alrededor del 50% de las neumonías en los escolares. Los virus son menos frecuentes a esta edad, aunque se pueden observar epidemias por los virus parainfluenza e influenza.

El estafilococo dorado puede ser responsable de neumonías en todas las edades, pero es más frecuente en aquellos pacientes con compromiso pulmonar previo. Bajo ciertas circunstancias, pueden producir neumonía otros organismos como *Branhamella (Moraxella) catarrhalis*, *Streptococcus* grupo A, *Pneumocystis carinii* y *Ureaplasma urealyticum*.

CUADROS CLINICOS

El diagnóstico diferencial entre neumonía viral y bacteriana es difícil, ya que éstas no poseen características clínicas específicas. El principal objetivo del diagnóstico diferencial es el tratamiento específico que se puede dar a las neumonías que no son de etiología viral. Para llegar a un diagnóstico diferencial, el dato más útil es la edad del paciente, ya que las etiologías varían en las diferentes edades (Tablas 1 y 2). También son importantes la anamnesis y el examen físico, mientras que la radiografía de tórax sólo es de utilidad limitada. De poca utilidad para presumir una determinada etiología son el recuento de glóbulos blancos, la fórmula leucocitaria, la proteína C reactiva y la VHS.

Los síntomas y signos de neumonía en el niño se pueden clasificar en generales o inespecíficos, pulmonares, pleurales y extrapulmonares. Las manifestaciones inespecíficas incluyen fiebre, calofríos, cefalea, irritabilidad e inquietud. También se pueden presentar síntomas gastrointestinales como vómitos, distensión abdominal, diarrea y dolor abdominal. Estos no permiten presumir una determinada etiología, pero sirven para sospechar el diagnóstico de neumonía.

Los síntomas respiratorios son los más útiles para llegar a un diagnóstico, aunque son de aparición tardía. Entre éstos son importantes el aleteo nasal, especialmente en el recién nacido, la taquipnea, la disnea y la apnea. La frecuencia respiratoria es el índice más

VIRUS	< 1 AÑO	1 - 5 AÑOS	> 6 AÑOS
VRS	++++	++	+-
Parainfluenza	++	++	+
Influenza	+	++	++
Adenovirus	+	+-	+-
Citomegalovirus	+ (RN)	+-	-

RN = recién nacido

TABLA 1
ETIOLOGIA VIRAL DE LAS NEUMONIAS SEGUN EDAD

TABLA 2
ETIOLOGIA BACTERIANA
DE LAS NEUMONIAS SEGUN EDAD

GERMENES	< 1 AÑO	1 - 5 AÑOS	> 6 AÑOS
<i>S. pneumoniae</i>	+++	+++	++
<i>H. influenzae</i> B	++	+++	+-
<i>S. aureus</i>	+	+	+
<i>Streptococcus</i> grupo A	+-	+	+
<i>Chlamydia trachomatis</i>	++ (< 4 meses)	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	+	++

sensible de compromiso pulmonar (ver artículo al respecto), siendo de utilidad tanto para el diagnóstico como para evaluar la evolución. El empleo de la musculatura accesoria intercostal y abdominal orienta a la presencia de compromiso pulmonar. La tos es una manifestación generalmente tardía, que la mayoría de las veces está ausente en los lactantes menores de 6 meses, siendo más útil en los niños mayores. Inicialmente, suele ser seca, de tipo irritativo, para más tarde hacerse productiva, con secreción purulenta o sanguinolenta. Es el síntoma que motiva el mayor número de consultas. Cuando la tos se presenta en el recién nacido o en el lactante menor de 4 meses, se debe sospechar el compromiso pulmonar. A esta edad, la tos irritativa persistente que dura más de dos semanas, la taquipnea (sobre 60 por minuto), sin aumento de temperatura ni compromiso del estado general, asociada a conjuntivitis, obliga a plantear el diagnóstico de neumonía por *Chlamydia trachomatis*. En caso de que la tos se acompañe de fiebre no muy alta (alrededor de 37,5°C - 38°C), con periodos de apnea o sin ellos, con signología obstructiva de grado variable desde leve a grave, hace plantear los diagnósticos de VRS y coqueluche (*Bordetella pertussis*). En el preescolar y escolar, la presencia de tos irritativa persistente sin compromiso del estado general, asociado a cefaleas, fiebre de 38°C-39°C y odinofagia, orienta a una probable infección por *M. pneumoniae*.

Las silbancias son más frecuentes de observar en los episodios virales; sin embargo, se encuentran también con frecuencia en las neumonías por *Mycoplasma pneumoniae*. La percusión no es de gran utilidad en el caso de una neumonía de focos múltiples. En niños, la matidez a la percusión se asocia mejor con la presencia de derrame pleural que con compromiso del parénquima pulmonar. La disminución del murmullo pulmonar es un hallazgo frecuente a la auscultación. Por otra parte, la presencia de crepitaciones es poco frecuente en niños menores. En los lactantes con empiema, el murmullo pulmonar no siempre se encuentra disminuido, incluso sobre la zona de matidez, debido al tamaño relativamente pequeño del tórax, lo delgado de la capa de fluido y la pequeña área de transmisión del murmullo pulmonar. La reacción pleural es un hallazgo frecuente en la neumonía por *S. pneumoniae* y *S. aureus* y puede acompañarse de dolor torácico. Este puede ser intenso, limitar los movimientos torácicos durante la inspiración y a veces irradiarse al cuello o abdomen.

La presencia de infecciones extrapulmonares puede orientar sobre la etiología de la neumonía. Los abscesos cutáneos o de tejidos blandos generalmente se asocian a neumonía por *S. aureus*. La presencia de otitis, sinusitis y conjuntivitis se suele observar concomitantemente con la neumonía por *S. pneumoniae* o *H. influenzae*. La meningitis y la epiglottitis se ven especialmente en neumonías por *H. influenzae*.

En el recién nacido sano que a las 24 horas de vida en forma brusca presenta apnea, *distress* respiratorio progresivo o que empieza con falla circulatoria, alteración en la termorregulación o que se alimenta mal, se debe plantear el diagnóstico de probable neumonía por *Streptococcus* grupo B, beta-hemolítico, el cual se adquiere generalmente durante el parto. La radiografía de tórax en estos casos se caracteriza por imágenes retículo-nodulares que a veces son indistinguibles de la enfermedad de membrana hialina, con focos ocasionales de condensación y con pequeños derrames pleurales.

EVALUACION DE GRAVEDAD

Para decidir la hospitalización en pacientes pediátricos con neumonía, uno de los principales factores predictores de gravedad es la edad. Toda neumonía en recién nacido es considerada grave y requiere de hospitalización, independientemente de la condición general en el momento de consulta. En el lactante, en especial en el menor de un año, toda neumonía es también de gravedad, y la presencia de apneas es mandatoria de hospitalización.

Otro factor que debe ser considerado para estimar la gravedad es la probable etiología: la sospecha de una neumonía estafilocócica tiene indicación perentoria de hospitalización, pues requiere de un enérgico tratamiento antibiótico aún antes de confirmar el diagnóstico. Junto a esto, otros criterios de gravedad utilizados en el niño son: a) Compromiso del estado general; la inapetencia es uno de los primeros síntomas en sugerir compromiso del estado general, junto a irritabilidad; b) Frecuencia respiratoria sobre 60 por minuto; c) Cianosis (muy tardía); d) Hipotensión arterial (el valor depende de la edad); e) Hipoxemia (PaO₂ < 60 mmHg); f) Radiografía con compromiso multifocal; g) Radiografía con derrame; h) Falta de respuesta a tratamiento antibiótico.

CONDUCTA

Afortunadamente, la gran mayoría de las neumonías en el niño son de gravedad leve a moderada. En ellos se debería realizar una radiografía de tórax para precisar la extensión y la localización del compromiso pulmonar y elegir tratamiento antibiótico oral o inyectable, dependiendo fundamentalmente de la tolerancia del paciente. El antibiótico a utilizar depende de la edad, ya que ésta orienta sobre las etiologías más probables: menor de 4 años: *S. pneumoniae* o *H. influenzae*; mayor de 4 años: *S. pneumoniae* o *M. pneumoniae* (Tabla 3).

En los casos calificados como graves, los pacientes deben ser hospitalizados, procediendo a la realización de los exámenes de laboratorio que se detallan a continuación para precisar la etiología y la exten-

sión del compromiso pulmonar. El tratamiento antibiótico debe iniciarse precozmente, cubriendo todas las probables etiologías, nuevamente según edad y antecedentes clínicos. Posteriormente, al obtener la orientación etiológica, se continuará con el antibiótico más específico. En un elevado porcentaje de los casos, a pesar de todo el apoyo de laboratorio, no se logra precisar una etiología, y el tratamiento se mantendrá hasta obtener una respuesta.

Con frecuencia se observa un recuento de glóbulos blancos sobre 15.000 mm³. La presencia de una leucocitosis mayor de 30.000 con predominio de neutrófilos es sugerente de una neumonía neumocócica, aunque otros organismos como *H. influenzae*, *S. aureus* e incluso algunos virus como los adenovirus, también la pueden presentar. La VHS y la proteína C-reactiva son indicadores inespecíficos de inflamación y, en general, son de poca utilidad en el manejo de los pacientes.

El hemocultivo es un método específico para llegar al diagnóstico etiológico, pero tiene una baja sensibilidad, ya que sólo es cercana al 15% de los casos. No obstante, en niños menores con sospecha de neumonía por *H. influenzae*, *S. aureus* o *S. pneumoniae* siempre se deben tomar hemocultivos antes del empleo de antibióticos debido al riesgo de bacteremia asociada.

El cultivo y la tinción de Gram de las secreciones deben realizarse en todos los pacientes con tos productiva. El análisis de expectoración puede aportar valiosa información respecto de los gérmenes productores de infección respiratoria baja. Sin embargo, para que una muestra sea de real utilidad, debe cumplir el requisito mínimo de tener más de 25 polimorfonucleares por campo con aumento 100 X.

En cuanto al diagnóstico virológico, el aislamiento viral es la forma habitual de establecer el diagnóstico, siendo, sin embargo, un método lento y de difícil acceso en nuestro medio. Por otra parte, existen métodos de detección antigénica, cuya mayor ventaja es su rapidez, permitiendo la obtención de resultados dentro de 24 horas de llegada la muestra al laboratorio. Sus desventajas son ser menos sensibles que el cultivo y el hecho de existir reactivos sólo para algunos de los virus. Afortunadamente, se encuentran disponibles para los virus más importantes: VRS, virus influenza y virus parainfluenza, así como para otros gérmenes como *Chlamydia trachomatis*.

Entre las técnicas más utilizadas, se cuenta con inmunofluorescencia y el test de ELISA (examen de inmunoabsorción enzimática) en secreción nasofaríngea. En la infección por *Chlamydia trachomatis* se observa además aumento de IgM, IgG, IgA y eosinofilia.

Métodos basados en la detección de antígenos, como la inmunoelectroforesis de contracorriente y la aglutinación de partículas de látex, permiten la detección de polisacáridos bacterianos específicos en distintos fluidos, como plasma, líquido pleural, líquido cefalorraquídeo y orina. Existen antisueros específicos para *S. pneumoniae*, *H. influenzae* tipo B, *N. meningitidis* y *Streptococcus* tipo B. En el caso de las neumonías bacterémicas, como *H. influenzae*, la sensibilidad en el plasma es superior al 90%. En cambio, no es superior al 30% en el caso del *S. pneumoniae*, *S. aureus* o *Streptococcus* grupo B, aunque con una especificidad del 100%. En orina, la sensibilidad y la especificidad para *H. influenzae* y *Streptococcus* grupo B son superiores al 90%, pero la sensibilidad para el *S. pneumoniae* es menor de 4%.

La detección de anticuerpos IgM específicos, como en el caso del citomegalovirus y del *M. pneumoniae*, es de gran utilidad para llegar al diagnóstico etiológico. En caso de sospecha de infección por *M. pneumoniae*, sirve como orientación la determinación de criaglutininas: un título de 1:64 o más es sugerente de esta infección y puede ser realizado al lado de la cama del enfermo.

La presencia de derrame pleural orienta fuertemente hacia la etiología bacteriana de la neumonía. Los empiemas son más frecuentes de observar en los varones menores de 2 años. La etiología de los empiemas depende de la edad (Tabla 4). Los anaerobios rara vez son causa de empiema en los niños, a diferencia de lo observado en adultos. Una vez hecho el diagnóstico de derrame pleural, se debe proceder a realizar una punción diagnóstica, ya que éste es el método más directo para llegar a la etiología de la neumonía. El aspecto macroscópico del líquido es de utilidad, ya que al ser purulento, la etiología bacteriana es la más probable. En estos casos, la tinción de Gram y el cultivo pueden dar el diagnóstico etiológico. En caso de no ser purulento, el

contenido proteico permite diferenciar entre un exudado (> 3,0 g/dl) y un transudado (< 3,0 g/dl). La presencia de glucosa < 40 mg/dl y de dehidrogenasa láctica > 1.000 IU/L, sugieren infección bacteriana. La medición del pH es útil para el diagnóstico y el pronóstico, ya que un pH < 7,20 se asocia con la presencia de gérmenes y la formación de empiema, por lo que cifras inferiores a este límite son una indicación perentoria de drenaje pleural. En caso de líquido pleural purulento, no se justifica la determinación de pH, porque no aporta información adicional.

Otros métodos más invasivos se utilizan en neumonías graves, cuando no se logra identificar el agente causal. El lavado broncoalveolar y la broncoaspiración son utilizados para la obtención de muestras que permiten una investigación etiológica en neumonías extensas, con compromiso del estado general, que no responden a tratamiento. La aspiración transtraqueal no se recomienda en niños, debido al elevado riesgo de sus complicaciones: hemoptisis, arritmias, hematomas, etcétera. La punción pulmonar y la biopsia pulmonar quirúrgica se reservan para aquellos casos de neumonía grave, de rápida progresión, con mala o nula respuesta al tratamiento o para los pacientes inmunocomprometidos que requieren de un tratamiento específico para evitar la sobreinfección debida al empleo de antibióticos de amplio espectro. Estos procedimientos son de excepción en los pacientes pediátricos: su realización depende de la implementación en el centro hospitalario en que se encuentre internado el paciente.

RADIOLOGIA

La realización de radiografía de tórax es necesaria para confirmar el diagnóstico clínico de neumonía y poder definir la localización y extensión del compromiso pulmonar. Para esto debe realizarse una radiografía en dos proyecciones; posteroanterior y lateral.

La neumonía viral, especialmente por el VRS, se caracteriza generalmente por un infiltrado de tipo peribronquial o intersticial leve, comprometiendo múltiples lóbulos en el 96% de los casos. La presencia de atelectasias es un hallazgo común, afectando con frecuencia el lóbulo medio y el lóbulo superior derecho. Estas pueden ser subsegmentarias, laminares, segmentarias o lobulares. La hiperinsuflación pulmonar es un hallazgo frecuente. Esta es indistinguible de la neumonía por *Chlamydia trachomatis* o *Ureaplasma urealyticum*.

En la neumonía por adenovirus, la radiología se caracteriza por un compromiso difuso bilateral, inicialmente intersticial, pero que rápidamente se hace confluyente, lo que la hace indistinguible de una neumopatía estafilocócica extensa. Deja con frecuencia en los sobrevivientes un pulmón hiperlúcido unilateral o síndrome de Swyer James.

La neumonía neumocócica se caracteriza por un compromiso pulmonar de tipo bronconeumónico en el 38% de los menores de 2 años, no describiéndose en la literatura el compromiso de tipo intersticial. La lesión es de tipo lobar en el 92% de los mayores de 2 años y en el 62% de los menores de 2 años. Menos frecuentes son el enfisema, los neumatoceles y el neumotórax.

En la neumonía por *H. influenzae* se observa condensación lobar en la mayoría de los casos, pudiendo ser también de tipo bronconeumónico. Se encuentra compromiso pleural en más del 50% de los casos y se obtiene líquido pleural en el 90% al realizar una toracocentesis. Este compromiso es indistinguible del de una neumonía estafilocócica. La neumonía por *H. influenzae* no presenta compromiso intersticial ni neumatocele.

Lo más característico de la neumonía estafilocócica es su rápida progresión: de una leve reacción de tipo intersticial, con escasa reacción pleural, ésta cambia en horas a imágenes condensantes múltiples en diferentes lóbulos, pudiendo aparecer precozmente un empiema y neumatoceles; con menor frecuencia se observan abscesos y atelectasias. Estos hallazgos radiográficos son particularmente útiles para hacer el diagnóstico de neumonía estafilocócica, ya que en ella el diagnóstico bacteriológico es negativo en más del 50% de los casos.

La presencia de adenopatías a nivel hilar deben orientar a la posibilidad de una neumonía por *H. influenzae*, *S. aureus* o por *M. pneumoniae*, ya que el *S. pneumoniae* habitualmente no las produce.

TABLA 3

DOSIS DE ANTIBIOTICOS EN NEUMONIAS

GERMEN	ANTIBIOTICO	DOSIS (mg/kg/ día)	VIA	DURACION (días)
<i>S. pneumoniae</i>	Penicilina G	100.000 *	IV/IM	7-10
	Eritromicina	50	p.o.	7-10
	Amoxicilina	50	p.o.	7-10
<i>H. influenzae</i>	Ampicilina	100 - 150	IV	10-14
	Amoxicilina	50	p.o.	10-14
	Cloramfenicol	50 - 100	IV/p.o.	10-14
<i>S. aureus</i>	Cloxacilina	200	IV/p.o.	15-21
	Clindamicina	30 - 40	IV	15-21
	Vancomicina	40	IV	15-21
Estreptococo B	Penicilina G	100.000 *	IV	10-14
	Ampicilina	50 - 100	IV	10-14
<i>M. pneumoniae</i>	Eritromicina	50	p.o.	14
<i>Chlamydia t.</i>	Eritromicina	50	p.o.	15

* UI/kg

**TABLA 4
ETIOLOGIA DE LOS EMPIEMAS PLEURALES**

GERMENES	< 6 MESES	7-24 MESES	> 24 MESES
<i>H. influenzae</i> B	+	++	+-
<i>S. pneumoniae</i>	+-	+	++
<i>S. aureus</i>	++	+	+

TRATAMIENTO

El tratamiento de la neumonía viral es sintomático y se basa fundamentalmente en la administración de oxígeno. En los casos más graves es necesaria la ventilación mecánica. El apoyo kinésico es de vital ayuda para el manejo de la gran cantidad de secreciones que se producen. En aquellos casos en que predomina el componente obstructivo, el ensayo terapéutico con un beta-dos adrenérgico, solo o asociado a ipratropium, puede ser de utilidad para revertir parte del componente obstructivo.

No existe tratamiento específico de las neumonías virales. La utilidad del tratamiento con Ribavirina en algunas neumonías virales graves en pacientes con enfermedades asociadas es controvertida.

Dados los problemas que tiene el diagnóstico etiológico, la decisión de iniciar un tratamiento antibiótico en las neumonías pediátricas es siempre difícil de tomar. Generalmente, frente a un menor de 2 años de edad, con una bronconeumonía extensa y con gran compromiso del estado general, en el cual no se logra comprobar la etiología, se

procede al empleo de antibióticos con objeto de cubrir las dos etiologías más probables: neumococo y *H. influenzae*, lo cual se logra con ampicilina o con la asociación de penicilina-cloramfenicol. Si se pretende utilizar ampicilina en el caso de una neumonía grave, generalmente se asocia a cloramfenicol debido a la frecuente resistencia del *H. influenzae* a ampicilina, que puede llegar hasta 30% en algunos centros asistenciales. Este esquema habitualmente se mantendrá hasta confirmar su etiología u obtener la mejoría clínica.

En la neumonía neumocócica, la penicilina es el tratamiento de elección (Tabla 3). En las formas más leves, el tratamiento oral con penicilina o eritromicina es suficiente. En las formas más graves, en cambio, el tratamiento con penicilina endovenosa y hospitalización es el adecuado. En caso de alergia a la penicilina, la eritromicina es la mejor alternativa.

En la neumonía estafilocócica, junto con el tratamiento antibiótico debe realizarse toracocentesis si en la radiografía se observa compromiso pleural. En estos casos se debe instalar un drenaje pleural independientemente de las características del líquido, ya que éste suele evolucionar hacia pionemotórax. Los neumatoceles, la reacción pleural residual y la paquipleuritis deben manejarse exclusivamente con medidas médicas, evitando el tratamiento quirúrgico de las mismas, ya que éstas se resuelven espontáneamente. En el caso de los neumatoceles, la curación puede demorar hasta 18 meses. En cambio, la paquipleuritis puede persistir por 2 a 3 años. En estudios de seguimiento a 5 y 15 años no se han encontrado secuelas radiológicas ni alteración en la función pulmonar.

El antibiótico de elección en las distintas neumonías según etiología se resume en la Tabla 3. Junto con el tratamiento antibiótico, se deben realizar todas las medidas destinadas a compensar el deterioro de la función pulmonar producido por la infección aguda, es decir, oxigenoterapia, kinesiterapia respiratoria y manejo hemodinámico adecuado.

REFERENCIAS ESCOGIDAS

Chernick, V. Kendig's disorders of the respiratory tract in children. 5th edition. Philadelphia, USA, W.B. Saunders Company, 1990.

Ginsburg, C.M., Howard, J.B., Nelson, J.D. Report of 65 cases of Haemophilus influenzae B pneumonia. Pediatrics 1979; 64:283.

Lampe, R.M., Chottipitayasonndh, T., Sunakorn, P., Detection of bacterial antigen in pleural fluid by counterimmuno-electrophoresis. J Pediatr 1967; 88:557-560.

Nussbaum, E., Galant, S.P. Pediatric respiratory disorders. Clinical approaches. San Francisco, CA, USA, Grune & Stratton. 1984.

Shann, R. Etiology of severe pneumonia in children in developing countries. Pediatr Infect Dis 1986; 5:247-252.

Stagno, S., Brasfield, D.N., Brown, M.B., Cassell, G.H., Pifer, L.L., Whitley, R.J., Tiller, R.E. Infant pneumonitis associated with cytomegalovirus, chlamydia, pneumocystis and ureaplasma: a prospective study. Pediatr 1981; 68:322-329.