

CAPÍTULO 30.

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PEDIATRIA

Alomía P., González J., Cumbe J.

Paúl Esteban Alomía Castro 0000-0003-1540-3040 

Docente, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.
palomiac@ucacue.edu.ec

Juan Manuel González Cárdenas 0000-0003-0675-1473 

Docente, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.
jgonzalezc@ucacue.edu.ec

José Alfonso Cumbe Alvarado 0000-0002-0660-8637 

Docente, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.
jacumbea@ucacue.edu.ec

I. INTRODUCCION

La neumonía constituye todavía en la actualidad un problema sanitario importante en pacientes pediátricos a nivel mundial, problema que también afecta con gran relevancia en nuestro país, denominada por la OMS como la principal causa de fallecimiento infantil a nivel mundial(1), llegando a producir incluso la muerte cada 15 segundos a nivel mundial principalmente en países en vías de desarrollo(2). El objetivo principal de este trabajo corresponde a brindar parámetros específicos sobre el manejo que debemos adoptar ante un paciente pediátrico con neumonía, la relevancia se ha determinado porque por ejemplo en un estudio en el que se investigó el conocimiento médico en el niño con esta patología (Venezuela 2018), encontraron resultados heterogéneos acerca sobre el manejo de la misma y concluyeron que existe poca adherencia a las guías y recomendaciones para la atención de pacientes con neumonía(3).

II. DEFINICIÓN

La neumonía etimológicamente tiene origen en la época hipocrática cuando el mismo Hipócrates denominó y englobó a diferentes alteraciones del pulmón como perineumonía, posterior a ello se produjo una evolución idiomática hasta que el término perineumonía se cambió por neumonía que como significado corresponde a inflamación del tejido pulmonar(4).

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) corresponde a un paciente previamente sano que presenta una infección del parénquima pulmonar, que no haya ingresado en los 7

a 14 días previos o que el proceso inicie después de 48 horas luego de su hospitalización(5). Este proceso se caracteriza por inflamación alveolar aguda con participación o no del espacio intersticial(6), secundaria a la invasión de un microorganismo adquirido fuera de una institución hospitalaria(7).

III. EPIDEMIOLOGIA

A nivel mundial según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2015 la neumonía produjo una mortalidad del 15% en menores de 5 años a nivel mundial, en E.E.U.U se observó en menores de 2 años ingreso hospitalario por esta causa de 62,2/10000, en Europa se registraron 33,8/10000 ingresos hospitalarios en menores de 5 años(6)(7).

En Cuba año 2014 en el Hospital Docente Infantil Sur de Santiago de Cuba la neumonía resultó ser la segunda causa de hospitalización en menores de 5 años de edad(8).

En China según lo publicado por el Sistema de Vigilancia de la Mortalidad en el 2015, se presentaron en menores de 5 años de edad 153,2 decesos por cada 100000 nacidos vivos, igualmente se determina que una tercera parte de neumonías graves y dos terceras partes de fallecimientos se reduciría con la vacunación(9).

A pesar de los datos descritos en España entre los años 2001 y 2014 se observó una reducción anual de ingresos en menores de 2 años de 3,4%, que estaría relacionada con la aplicación universal de vacuna antineumocócica(6)(7).

En el Ecuador, en el 2015 la mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad fue del 9,7%(10), según datos expuestos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2019 la neumonía correspondió a la primera causa de morbilidad en pacientes entre 0 a 11 años(11).

IV. FACTORES DE RIESGO

Existen factores de riesgo que pueden predisponer a procesos graves e incluso fallecimiento, si existe combinación de los mismos el cuadro podría cursar con mayor severidad, estos factores se han dividido en *dependientes del huésped* como prematuridad, bajo peso menor a 2500gr al nacimiento, no lactancia materna durante al menos los primeros 4 meses de edad, no administración de esquema de vacunación recomendado, asma e hiperreactividad bronquial, infección respiratoria recurrente, otitis media con necesidad de tubos de timpanostomía, procesos patológicos crónicos cardiopulmonares, neuromusculares e inmunitarios. En cambio, los *factores ambientales* corresponden a exposición de

contaminantes, humo de tabaco, bajo nivel socioeconómico y hacinamiento(5)(6)(10).

Además de lo antes citado podemos añadir información encontrada como por ejemplo en el Hospital Docente Infantil Sur de la ciudad de Santiago de Cuba, donde se evaluaron las causas de muerte entre 1997 a 2013 de los menores de 5 años por neumonía, encontrando relación de mortalidad con el sexo masculino (67,7%), edad comprendida entre 1 a 4 años (58,8%), presencia de anemia (82,3%), ingreso u hospitalización previa (100%), hacinamiento (77,7%) y antecedente de asma bronquial (61,1%). Observaron además resultados de exámenes relacionados con mayor mortalidad cuando la patología se acompañaba con linfocitosis (61,1%) e imagen radiológica de tórax con condensación inflamatoria bilateral (61,1%)(8). En otro estudio publicado en el 2018, realizado en la Habana Cuba determinaron que la edad menor a 1 año, infecciones respiratorias agudas a repetición, no lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses de edad, exposición a humo de tabaco, localización de la infección en el pulmón izquierdo y valores alterados de laboratorio como leucocitosis (≥ 13173), neutrofilia (≥ 8562), eritrosedimentación ≥ 68 mm/h, proteína C reactiva entre 35-60mg/l, albúmina $\leq 3,5$ gr/dl y hemoglobina ≤ 11 gr/dl en menores de 5 años, predispone que la evolución progrese a Neumonía Grave Adquirida en la Comunidad(12). En el Perú además de la incidencia alta que se presenta en las regiones de la selva y sierra observaron que la mortalidad estaría relacionada por la asistencia inoportuna de los padres a los centros de salud, ya sea por difícil acceso a servicios básicos o difícil accesibilidad geográfica y cultural(13).

V. PATOGENIA

Fisiopatológicamente se presenta una infección con respuesta inflamatoria del parénquima pulmonar, a nivel específico de bronquiolos terminales, alveolos e intersticio. En los alveolos posterior a la invasión se produce una multiplicación de los gérmenes, lo que posteriormente lleva a una respuesta inflamatoria. Esta invasión va a estar determinada por la alteración de los mecanismos de defensa que se encuentran a nivel del tracto respiratorio o sistémico, por esa razón existen diferentes vías por las que los microorganismos colonizan el parénquima pulmonar como: vía descendente (cuadro viral respiratorio alto), por aspiración (trastorno mecánico deglutorio, reflujo gastroesofágico, crisis agudas epilépticas), alteraciones anatómicas, funcionales e inmunológicas (fibrosis quística, inmunodeficiencia, tratamiento inmunosupresor) y diseminación hematógena(10).

VI. ETIOLOGIA

El agente etiológico causal de neumonía se puede determinar por el aislamiento del patógeno en sangre, líquido pleural o biopsia pulmonar, pero en la edad pediátrica es difícil(7).

Por lo que se ha establecido que los pacientes menores de 5 años de edad tienen mayor predisposición de presentar neumonía secundaria a virus y del total hasta en un 67% se manifiesta predominantemente en menores de 2 años(6). En cambio a partir de los 5 años de edad encabeza la etiología bacteriana, siendo el agente etiológico más común el neumococo hasta en un 40 a 50% de los casos(6)(10)(14).

Según lo observado, se puede establecer que el porcentaje de presentación en relación al agente etiológico puede ser individual, dependiendo del área geográfica y el entorno social en el que se desenvuelve el menor, por ejemplo en una revisión sistemática de 48 estudios (100151 niños) desde el 2001 al 2015 de neumonía en menores de 5 años en China encontraron que el principal agente viral fue el rinovirus (RVH) (20,3%), seguido por el virus sincitial respiratorio (VSR) (17,3%), en cambio los agentes bacterianos correspondieron a klebsiella pneumoniae 5,4%, neumococo 5,2%, E. coli 5,2%, S. aureus 3,9% y H. influenzae 3,6%(9). En Portugal se investigó la coinfección viral en niños menores de 2 años ingresados con infección de la vía respiratoria inferior, encontraron coinfección viral hasta en un 35% con mayor frecuencia entre RHV y VSR(15). En la Habana Cuba encontraron como agente bacteriano principal neumococo en el 8% de los estudiados(2), en la búsqueda de información de nuestro país no se ha encontrado estudio alguno.

En el cuadro 1 se resumen los agentes frecuentes según el grupo etario, que se expone a continuación:

Cuadro 1. Agentes etiologicos de neumonía adquirida en la comunidad según grupo etario

EDAD	MICROORGANISMOS	EDAD	MICROORGANISMOS
≤3SEMANAS	Streptococcus agalactiae* Enterobacterias Gram negativas (E. coli)* Citomegalovirus Listeria monocytogenes	1 A 3 MESES	Virus respiratorios** Chlamydia trachomatis Streptococcus pneumoniae* Staphylococcus aureus Microorganismos en menores de 1mes Bordetella pertussis
EDAD	MICROORGANISMOS	EDAD	MICROORGANISMOS

4 meses a 4 años	Virus respiratorios** Streptococcus pneumoniae* Streptococcus pyogenes Mycoplasma pneumoniae Staphylococcus aureus Mycobacterium tuberculosis Haemophilus influenzae b Bordetella pertussis	≥5 años	Mycoplasma pneumoniae* Streptococcus pneumoniae* Virus respiratorios Chlamydia pneumoniae* Mycobacterium tuberculosis Moraxella catarrhalis Haemophilus influenzae b
------------------	--	---------	--

*Gérmenes más frecuentes según grupo etario.

+ Más frecuente en menores de 2 años: VRS, influenza A y B, parainfluenza, rinovirus, metapneumovirus humano, bocavirus, adenovirus. En menores de 3 años más frecuente coinfección viral, corresponde a un factor de mal pronóstico.

Fuente: Borrel L et al(6), Ubeda I et al(16)

VII. DIAGNÓSTICO

Diagnóstico clínico y exámenes complementarios

El manejo oportuno de la NAC debe iniciarse en el primer nivel de atención y esta atención está relacionada con el conocimiento de esta patología por parte del personal de salud, que como hemos observado es un proceso patológico frecuente especialmente en menores de 5 años de edad, en ese sentido el diagnóstico se basa específicamente en la sintomatología clínica, por lo que la anamnesis y examen físico adecuado es fundamental, sumando obligatoriamente los factores de riesgo y antecedentes que acompañan al paciente para así podernos orientar y solicitar las pruebas complementarias necesarias(5)(7).

La clínica característica relacionada con neumonía corresponde a la presencia de la triada de fiebre, tos y taquipnea. La fiebre puede llegar a encontrarse en casi o la totalidad de los casos, la fiebre y tos es sugestiva de neumonía a pesar que al inicio del proceso la tos no puede estar presente, pero la taquipnea (frecuencia respiratoria: 2 a 11 meses ≥ 50 , 12 meses a 4-5 años ≥ 40 munito y más de 5 años ≥ 20 minuto) se considera el signo más sensible para neumonía especialmente en lactantes, teniendo presente que sin esta se descartaría neumonía por su alto valor predictivo negativo(5)(6)(7)(10)(17)(18).

Luego del diagnóstico clínico, tiene gran importancia determinar el uso de antibióticoterapia, para eso se recomienda combinar la clínica encontrada con laboratorio y resultado de imágenes (13).

Para esto se puede utilizar la escala clínico radiológica de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana según Moreno et al., la que ha demostrado una sensibilidad de 100%, especificidad 93,8%, valor predictivo positivo 75,8% y negativo de 100% para predecir etiología bacteriana(13), los componentes y la interpretación se resumen en cuadro 2 a continuación:

CUADRO 2. Escala clínico radiológica de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana, según Moreno et al.

Componentes		Puntaje*	
Temperatura al ingreso ($\geq 39^{\circ}\text{C}$)		3	
Edad (≥ 9 meses)		2	
Neutrófilos totales (≥ 8000 células/mm ³)		2	
Neutrófilos inmaduros o en cayado ($\geq 5\%$)		1	
Radiografía de tórax		-3 a 7	
Puntaje según los hallazgos radiológicos	El puntaje de la radiografía de tórax se definirá según lo siguiente		
	Infiltrado	Bien definido, lobar, segmentario, subsegmentario (redondeado)	2
		Pobrementemente definido, en parche	1
		Intersticial, peribronquial	-1
	Localización	Un solo lóbulo	1
		Múltiples lóbulos en uno o ambos pulmones, pero bien definidos como infiltrados	1
		Múltiples localizaciones, perihiliar, pobrementemente definido	-1
	Líquido en espacio pleural	Borramiento mínimo de senos	1
		Derrame evidente	2
	Absceso, bulla o neumatocele	Dudoso	1
		Evidente	2
	Atelectasia	Subsegmentaria (habitualmente múltiple)	-1
		Lobar (lóbulos superior o medio derechos)	-1
Lobar (otros lóbulos)		0	
* Puntaje ≥ 4 : Neumonía "presumiblemente bacteriana". Puntaje < 4 : Neumonía "presumiblemente viral".			

Fuente: Miranda J. et al (13)

Otra forma de determinar si se utiliza o no antibiótico está relacionada con la clasificación clínica de la neumonía, que consiste en determinar ciertos hallazgos que nos guíen hacia la etiología de la misma, pero hay que tener presente que no son patognomónicos ya que la sintomatología no se encuentra claramente definida, principalmente cuando el paciente cursa con un proceso mixto o en lactantes y preescolares(5) y se puede clasificar en Neumonía típica, atípica y viral.

La *neumonía típica* puede manifestarse con fiebre $\geq 39^{\circ}\text{C}$, es de inicio súbito acompañada además de afectación del estado general, tos que al inicio suele ser leve, a la auscultación pulmonar se presentan crepitantes localizados, hipoventilación y/o soplo tubárico(6)(7), a esto debemos sumar resultados de laboratorio como leucocitosis con

neutrofilia, proteína C reactiva ≥ 80 -100mg/l, procalcitonina ≥ 2 ng/ml y al examen radiológico signos de condensación con o sin derrame pleural, siendo los gérmenes relacionados neumococo y H. influenzae tipo B(5). En cambio, la *neumonía atípica* suele presentarse sin inicio brusco con fiebre $\leq 39^{\circ}\text{C}$, estado general conservado, tos irritativa relevante y a la auscultación pulmonar crepitantes generalizados incluso con signos de obstrucción (sibilantes), a esto se añade sintomatología adicional como cefalea y mialgias. En cuanto a laboratorio podemos encontrar leucocitos con resultado variable e incluso normal, proteína C reactiva ≤ 80 mg/l, procalcitonina ≤ 2 ng/ml y en la radiografía de tórax se observan infiltrados intersticial diseminado con o sin atrapamiento aéreo y en este caso los gérmenes principales corresponden a virus, Mycoplasma y Chlamydia(5)(6)(7).

En relación la clasificación clínica, en el Hospital Pediátrico Docente Sur Antonio de la Habana, en las neumonías lobares diagnosticadas con radiografía, encontraron un aumento de leucocitos en 31,25%, eritrosedimentación 30,35% y proteína C reactiva en 10,73%. En los otros tipos de neumonías estos valores fueron inferiores entre 3-4% salvo la leucocitos que se presentó en alrededor del 12%(2).

Diagnóstico Radiológico

En cuanto a la radiografía de tórax (Figura 1 y 2), se indica que a pesar que corresponde al patrón de oro diagnóstico, cuando existe la presencia de un infiltrado no se debe solicitar rutinariamente nuevos rayos X, porque el resultado no modificaría el manejo terapéutico(4)(5)(7), principalmente en pacientes sin antecedentes patológicos, con evolución clínica compatible y en el que no exista indicación de hospitalización(16), salvo que exista tratamiento antibiótico inicial fallido(10).

Hay que tener presente además, que los patrones lobulares o segmentarios podrían involucionar hasta en un 80% en 3 a 4 semanas y el 20% restante en 1 a 4 meses, por lo que no se justifica realizar controles radiológicos si el paciente presenta una evolución clínica adecuada(14).

Para la valoración de neumonía la proyección frontal es suficiente (anteroposterior en decúbito en niños pequeños y postero anterior en niños mayores) y para evitar mayor exposición a radiación, se debe solicitar la proyección lateral solamente en casos de dudas diagnósticas, sospecha de adenopatías o en situaciones especiales(7)(16).

Aunque los hallazgos radiológicos no determinan con seguridad la etiología viral o bacteriana de la neumonía(7), hay signos que están relacionados con uno u otro como por ejemplo en la etiología viral se puede encontrar engrosamiento peribronquial bilateral con

áreas de atrapamiento aéreo o atelectasia, siendo infrecuente encontrar derrames o consolidaciones, en cambio en las infecciones bacterianas tiende a presentarse consolidación lobar segmentaria, broncograma aéreo(19), incluyéndose aquí la presencia de derrame, neumatoceles o cavidades(7). En neumonía atípica por *Mycoplasma pneumoniae* se puede observar con frecuencia infiltrado parahiliar bilateral, imágenes similares a proceso vírico ya que afecta predominantemente el área intersticial(19).

La ecografía torácica (Figura 3) actualmente es considerada como una herramienta útil por su alta sensibilidad y especificidad hasta del 95%, por lo que ya se estaría determinando su uso como primera opción, por su fácil acceso y por ser un estudio que no emite radiación. Su utilidad es específica para el seguimiento o sospecha de complicaciones, especialmente ante la presencia de derrame pleural ya que proporciona información como la cantidad del mismo, si es tabicado o no incluso con más especificidad que la tomografía de tórax(7)(16).

La tomografía de tórax (Figura 4) se debe solicitar en un proceso grave con sospecha de complicaciones, en la que exista antecedente de infecciones recurrentes o en pacientes que tengan una patología base. La Resonancia magnética en la actualidad no se recomienda de manera rutinaria.(7)

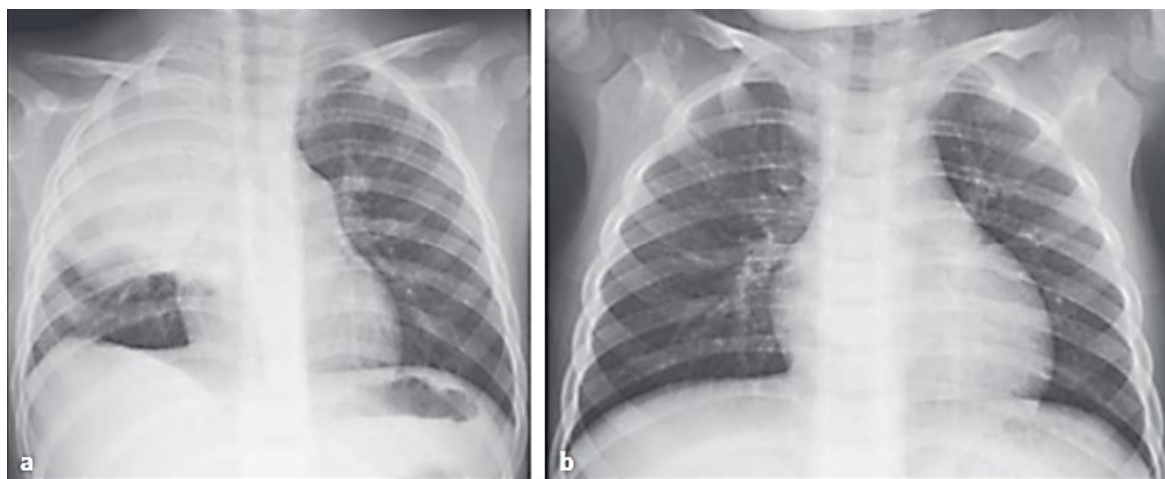


Figura 1. Neumonía de lóbulo superior derecho en niño de 5 años (a), con resolución en control radiológico a los 10 días (b). (20)

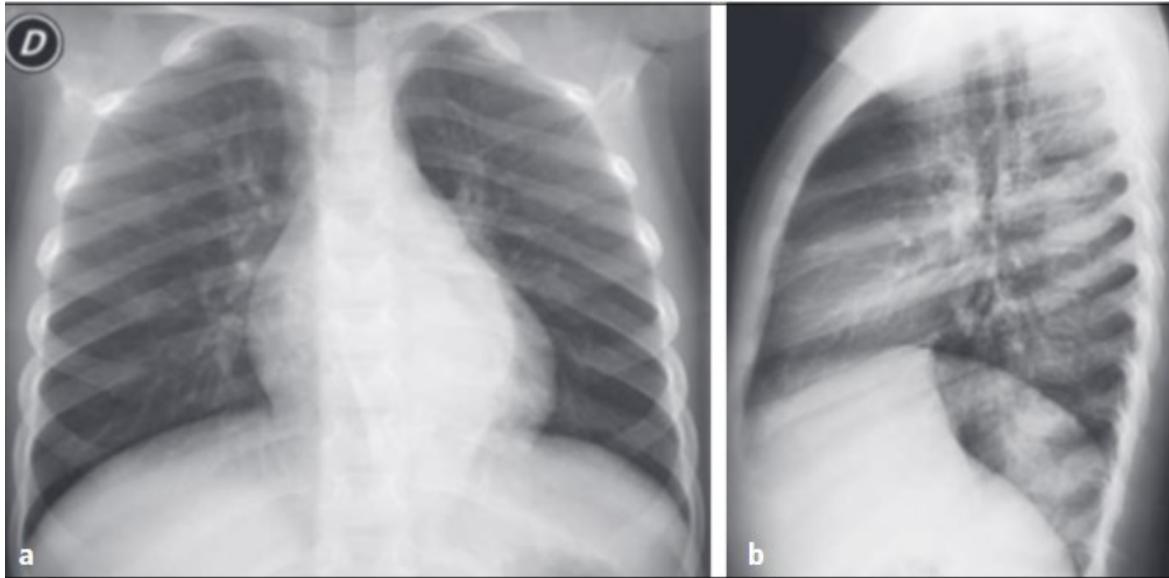


Figura 2. Neumonía retrocardíaca izquierda: proyección frontal (a) y lateral (b). (20)

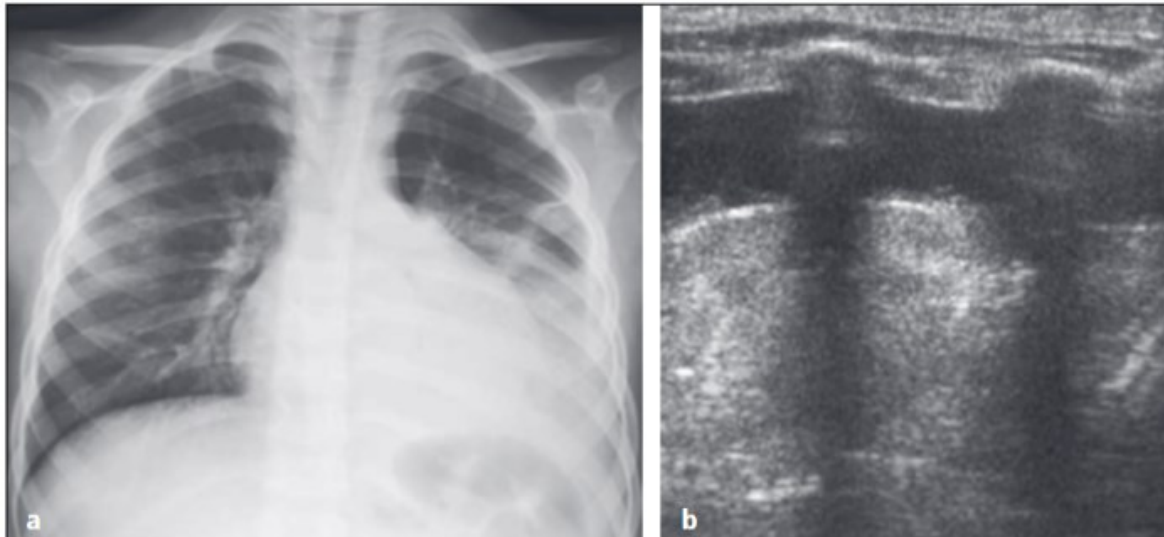


Figura 3. Derrame paraneumónico: radiografía en posición de pies (a) y aspecto anecogénico en ultrasonido (b). (20)

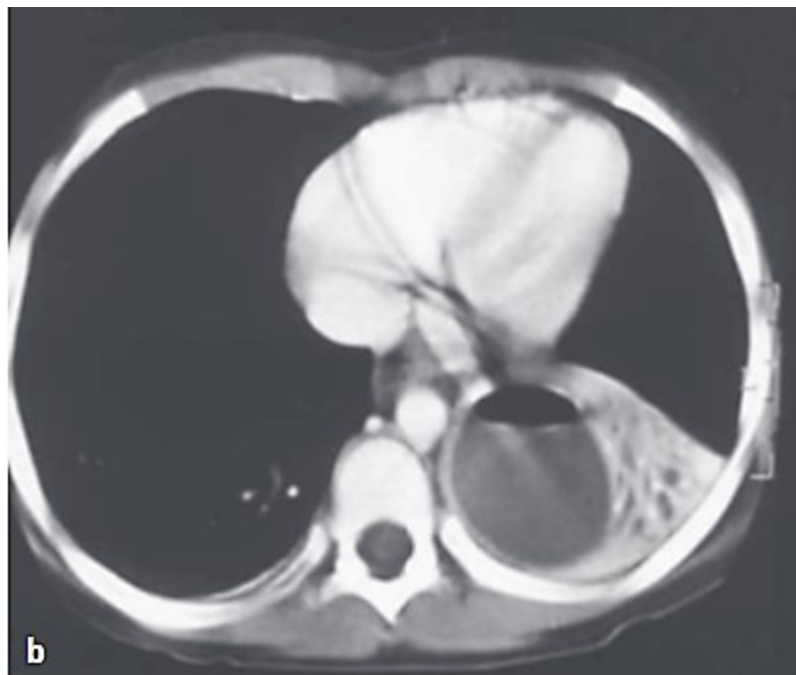


Figura 4. Tomografía contrastada de absceso pulmonar en neumonía de niño de 6 años previamente sano. (20)

VIII. COMPLICACIONES

El derrame pleural corresponde a la complicación más frecuente(9)(14), aunque se han encontrado otras complicaciones como por ejemplo los publicados en el 2019 en un estudio realizado en Cuba en niños menores de 5 años con neumonía grave, en la que los pacientes manifestaron como complicación principal sepsis severa y shock séptico(2).

IX. TRATAMIENTO

El tratamiento de la neumonía debe realizarse en base a lo que encontremos al evaluar al paciente y los resultados de los exámenes complementarios si se han realizado bajo indicación. Entonces, luego de la evaluación se va a determinar si al paciente le manejamos ambulatoriamente o intrahospitalariamente, además de eso determinamos si es necesario o no el uso de antibióticoterapia.

El *ingreso hospitalario* debe realizarse en menores de 6 meses de edad, en los que manifiesten cuadro clínico grave, taquipnea, saturación menos de 92%, antecedente de patología crónica neuromuscular, cardiorrespiratoria, inmunodeficiencia, vómito incoercible, mala respuesta al tratamiento antibiótico previo, riesgo social o familiar y sospecha de incumplimiento con el tratamiento(16).

El tratamiento de sostén está determinado por(5)(6)(10)(17):

- Manejo adecuado de la hidratación, manteniendo un aporte de líquidos necesarios con el fin de evitar la deshidratación.

- Manejo de la fiebre y dolor (cefalea, mialgias), utilizando el paracetamol a dosis de 10-15mg/kg cada 4 a 6 horas.
- Mantener una oxigenación adecuada, con una saturación mayor de 92%.
- No forzar la alimentación sólida.
- Evitar el uso de mucolíticos, antitusígenos y expectorantes.
- No se recomienda fisioterapia respiratoria.
- Indicar a los padres o tutores los signos de alarma o empeoramiento del cuadro clínico como presencia de: signos de dificultad respiratoria, mal estado general, fiebre persistente luego de 48 horas de tratamiento antibiótico.

Las medidas de sostén son necesarias especialmente en un proceso de etiología viral, si el caso corresponde a un proceso bacteriano, además de las medidas de sostén debemos iniciar antibiótico terapia, como se recomienda a continuación en los siguientes cuadros:

Cuadro 3. Antibióticoterapia en neumonía adquirida en la comunidad

Manejo ambulatorio				
Tipo	Fármaco	Dosis	Tiempo	Dosis máxima diaria
<i>N. TÍPICA</i>	Amoxicilina	80-90mg/kg/día cada 8-12horas oral	5-10 días	4-6gr día
	Amoxicilina/Acido clavulánico	80-90mg/kg/día cada 8-12horas oral	5-10días	Amoxicilina 3gr-A. clavulánico 375mg/día o 125mg dosis
<i>N. ATÍPICA</i>	Azitromicina	10mg/kg/día	3días	500mg dosis
	Claritromicina	15mg/kg/día cada 12horas oral	7días	1gr día
Manejo hospitalario				
<i>N. TÍPICA</i>	Ampicilina	150-200mg/kg/día cada 6horas* venoso	5-10días(Cambio a vía oral cuando la clínica amerite)	12gramos día
	Penicilina Sódica	250000-300000UI/kg/día cada 4-6horas** venoso	5-10días(Cambio a vía oral cuando la clínica amerite)	24millones unidades día

*Neumonía con derrame pleural paraneumónico dosis 250-300mg/kg/día

** Neumonía con derrame pleural paraneumónico 300000UI-400000UI/kg/día

Fuente: Bustamante et al.(5), Andrés-Martín et al.(7), MSP (10), Ubeda et al.(16)

Cuadro 4. Recomendación de antibióticoterapia en neumonía en condiciones especiales

Tipo	Fármaco	Dosis	Tiempo	Dosis máxima diaria
<i>Menor 6 meses, vacunación para H. influenzae tipo B incompleta, sospecha coinfección gripal</i>	Amoxicilina/Acido clavulánico intravenoso	100-150mg/kg/día cada 8 horas venoso	5-10 días (Cambio a vía oral cuando la clínica amerite)	6-8 gramos
<i>N. Típica en paciente grave (Cefotaxima + clindamicina o vancomicina + macrólido)</i>	Cefotaxima	200-300mg/kg/día cada 6 horas venoso	5-10 días (Cambio a vía oral cuando la clínica amerite)	12 gramos
	Clindamicina	30-40mg/kg/día cada 6-8 horas venoso	5-10 días (Cambio a vía oral cuando la clínica amerite)	4,8 gramos
	Vancomicina	60mg/kg/día cada 6 horas venoso	5-10 días	6 gramos
	Macrólido: Azitromicina o Claritromicina dosis indicadas en cuadro anterior			
<i>Menores de 3 meses</i>	Cefotaxima + Ampicilina a las dosis indicadas anteriormente			

Fuente: Bustamante et al.(5), Andrés-Martín et al.(7), MSP (10), Ubeda et al.(16)

BIBLIOGRAFIA

1. OMS. Neumonía [Internet]. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
2. Antonio P, Dinza H, Garlobo MA, Aguirre YR, Wilson TG, Terán DD. Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años. Algunos aspectos clínicos y humorales. 2019;14(2):11–6.
3. Kassisse E, Toledo D, Kassisse J. Conocimiento médico sobre el niño con neumonía: consistencia con las recomendaciones. Educ Médica [Internet]. 2019;20(6):333–40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-conocimiento-medico-sobre-el-nino-S1575181318301244>
4. Orellana Meneses G. Evolución etimológica y análisis de la definición de las neumonías recurrentes en niños. Gac Médica Espirituana [Internet]. 2015;17(1):102–10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212015000100011&script=sci_arttext&tlng=pt
5. Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT y Grupo de Vías Respiratorias. Neumonía adquirida en la comunidad. El pediatra de Atención Primaria y la Neumonía. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-8) [consultado 03/junio/2021]. Disponible en: <http://www.respirar.org/index.php/grupo-vias-respiratorias/protocolos>
6. Sanz Borrel L, Chiné Segura M. Neumonía y neumonía recurrente. Pediatría Integral. 2016;(1):38–50. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx01/04/n1-038-050_LidiaSanz.pdf
7. Andrés-Martín A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, García García ML, Korta Murua J, Moreno-Pérez D, et al. Consensus Document on Community-Acquired Pneumonia in Children. SENP-SEPAR-SEIP. Arch Bronconeumol [Internet]. 2020;56(11):725–41. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.03.025>
8. Caridad M, Reus MT, Emma DCP, Bastart Ortiz A, Susana M, Romero C. ARTÍCULO ORIGINAL Mortalidad por neumonía en menores de 5 años Mortality due to pneumonia in children under 5 years. Medisan [Internet]. 2014;18(3):327–33. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n3/san05314.pdf>
9. Ning G, Wang X, Wu D, Yin Z, Li Y, Wang H, et al. The etiology of community-acquired pneumonia among children under 5 years of age in mainland China, 2001–2015: A systematic review. Hum Vaccines Immunother. 2017;13(11):2742–50.

10. Msp. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años Guía de Práctica Clínica. Minist Salud Pública [Internet]. 2017;50. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumonía-GPC-24-05-2017.pdf>
11. (INEC) INDEYC. Registro Estadístico De Camas y Egresos Hospitalarios 2019 [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2019/Presentacion ECEH_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2019/Presentacion_ECEH_2019.pdf)
12. María Elena, Hernández Oliva M, Brito Tavares Y, Sánchez Pérez LM, Cuevas Álvarez D, Álvarez Andrade ME, et al. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. Rev Habanera Ciencias Médicas [Internet]. 2018;17(3):408–26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000300408
13. Miranda J, Espino J, Miranda B, Cabrera S, Rivas R. Utilidad de la escala de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana de Moreno en el manejo de la neumonía en niños. Acta Médica Peru [Internet]. 2015;32(3):157–63. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v32n3/a05v32n3.pdf>
14. Cutting JMR, Galeas AEC, Mendoza DV, Torres LP. Neumonía complicada adquirida en la comunidad: Resolución de los hallazgos clínicos y radiológicos en niños. Rev Habanera Ciencias Medicas. 2015;14(4):438–46.
15. Gil J, Almeida S, Constant C, Pinto S, Barreto R, Cristino JM, et al. Relevancia a corto plazo de la coinfección viral en pacientes menores de 2 años hospitalizados con infecciones de las vías respiratorias inferiores. An Pediatría. 2018;88(3):127–35.
16. Úbeda Sansano I, Croche Santander B, Hernández Merino A. Neumonía (v.3/2020). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 25/04/2020; consultado el 26/06/2021]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
17. Mirta A. Neumonía adquirida en la comunidad, actualización. Rev Pediatría Electrónica [Internet]. 2017;14(1):35–7. Disponible en: http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/vol14num1/pdf/NEUMONIA_ADQ_COMUNIDAD.pdf
18. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención Integrada a Enfermedades

Prevalentes de la Infancia (AIEPI) Clínico. Cuadros de procedimientos. Actualización 2017;2:1–91. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/norma_atencion_integralde_enfermedades_prevalentes_de_lainfancia.pdf

19. Vicente Rueda J. Semiología radiológica básica en pediatría Viernes 6 de febrero de 2015 Seminario: Aproximación a la semiología radiológica. 2015;145–51. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/cursoaepap2015p145-151.pdf>
20. Moenne K. Neumonías Adquiridas en la comunidad en niños: Diagnóstico por imágenes. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2013;24(1): 27-35. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864013701263?token=4963C1D9700F727693D8464444C2A04B1FF2ED0B581ABB68E357A966FF5AA6B855F7A31A15CBC574BD5DEF438C6B35B3&originRegion=us-east-1&originCreation=20220302202238>