



Revista Digital de Postgrado  
ISSN: 2244-761X  
revistadpgmeducv@gmail.com  
Universidad Central de Venezuela  
Venezuela

## Neumonía necrotizante en paciente pediátrico

---

**Planchet Corredor, Jenny Antonieta; Barreto, Ollantay; Ferreira, Gabriela**

Neumonía necrotizante en paciente pediátrico

Revista Digital de Postgrado, vol. 8, núm. 3, 2019

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

© Universidad Central de Venezuela, 2019

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 3.0 Internacional.

## Neumonía necrotizante en paciente pediátrico

Necrotizing pneumonia in a pediatric patient

*Jenny Antonieta Planchet Corredor*

*Coordinadora Académica del Postgrado de Pediatría del  
Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela  
jplanchet@hotmail.com*

 <http://orcid.org/0000-0002-6599-8823>

*Ollantay Barreto*

*Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela  
tucu085@gmail.com*

 <http://orcid.org/0000-0002-3155-2866>

*Gabriela Ferreira*

*Postgrado de Pediatría y Puericultura. Hospital  
Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela  
gaby2892@hotmail.com*

 <http://orcid.org/0000-0003-4706-264X>

Recepción: 10 Marzo 2019

Aprobación: 08 Junio 2019

### RESUMEN:

La neumonía es la causa de muerte de aproximadamente 4 millones de niños al año en todo el mundo, la gran mayoría en países en desarrollo. En el primer año de vida, la incidencia es de 15-20 casos/1.000 niños/año. De 1 a 5 años asciende a 30-40 casos y, de nuevo, desciende en los mayores de 5 años a 10-20 casos/1.000 niños/año. Es una infección aguda del tracto respiratorio inferior adquirida en la comunidad con una duración inferior o igual a 14 días, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. El *Streptococcus pneumoniae* es el principal agente bacteriano. Se presenta el caso de un preescolar masculino de 2 años de edad. Inicia su enfermedad actual con rinorrea hialina anterior, hipertermia no cuantificada, tos seca. Es evaluado por facultativo y realizan paraclínicos que reportan leucocitosis, neutrofilia y trombocitosis reactiva, diagnostican infección respiratoria baja e indican tratamiento antimicrobiano vía oral, el cual cumple sin evidenciar mejoría. Posteriormente se asocia dificultad respiratoria, consulta a centro de salud donde ingresan e indican tratamiento médico durante 48 horas sin mejoría clínica, refieren al Hospital Universitario de Caracas en regulares condiciones generales. En TAC de tórax se evidencian imágenes sugestivas de neumonía necrotizante bilateral, se indica doble antibioticoterapia durante 11 días para dar cobertura a *Streptococcus pneumoniae* resistente y/o *Staphylococcus Aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, productor de leucocidina Pantón - Valentine. Con evolución clínica satisfactoria egresa, con antibioticoterapia vía oral por 21 días y control por Neumopediatría.

**PALABRAS CLAVE:** Preescolar, Dificultad respiratoria, Neumonía adquirida en la comunidad, Neumonía necrotizante, Antibioticoterapia.

### ABSTRACT:

Pneumonia is the cause of death of approximately 4 million children a year around the world, the vast majority in developing countries. In the first year of life, the incidence is 15-20 cases/1,000 children/year. From 1 to 5 years it reaches 30-40 cases and, again, it goes down in those older than 5 years to 10-20 cases/1,000 children/year. It is an acute infection of the lower respiratory tract acquired in the community with a duration of less than or equal to 14 days, which causes cough and / or respiratory distress and with radiological evidence of acute pulmonary infiltrate. *Streptococcus pneumoniae* is the main bacterial agent. The case of a 2-year-old male preschooler is presented. He begins his current illness with anterior hyaline rhinorrhea, hyperthermia not quantified, dry cough. It is evaluated by a physician and performs paraclinics that report leukocytosis, neutrophilia and reactive thrombocytosis, diagnose a lower respiratory infection and indicate antimicrobial treatment by oral route, which does not show improvement. Afterwards, respiratory distress is associated, consultation with the health center where they enter and indicate

medical treatment during 48 hours without clinical improvement, refer to the University Hospital of Caracas in regular general conditions. Chest CT shows suggestive images of bilateral necrotizing pneumonia, double antibiotic therapy is indicated for 11 days to cover resistant *Streptococcus pneumoniae* and / or community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus*, producer of Panton - Valentine leukocidin. With satisfactory clinical evolution, he withdrew, with oral antibiotic therapy for 21 days and control by Pneumopediatrics.

KEYWORDS: Preschool, Respiratory distress, Community-acquired pneumonia, Necrotizing pneumonia, Antibiotic therapy.

## INTRODUCCIÓN

La neumonía es la principal causa infecciosa de muerte infantil en el mundo, acorde a los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2014, se le atribuye 15 % de todas las defunciones en menores de 5 años de edad, siendo responsables de 935.000 muertes infantiles en el 2013. Estas muertes están asociadas a desnutrición, pobreza e inadecuado acceso al sistema de salud. En el caso de las muertes en desnutridos, el 17 % de ellas es causada por neumonía. En América Latina y el Caribe mueren cada año más de 80.000 niños menores de 5 años de los cuales el 85 % muere por neumonía e influenza. <sup>(1)</sup> En el primer año de vida, la incidencia es de 15-20 casos/1.000 niños/año. De 1 a 5 años asciende a 30-40 casos y, de nuevo, desciende en los mayores de 5 años a 10-20 casos. La prematuridad, la malnutrición, el bajo nivel socioeconómico, la exposición al humo del tabaco, la asistencia a guarderías y la presencia de patología cardiorrespiratoria, neurológica o del sistema inmunitario, son factores que aumentan la incidencia y gravedad de la neumonía en niños. <sup>(2)</sup>

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior o igual a 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. <sup>(1)</sup>

La mortalidad por NAC es prácticamente nula en los pacientes pediátricos de los países desarrollados, lo que contrasta con los países en vías de desarrollo donde la NAC es la principal causa de mortalidad infantil, responsable de 2 millones de fallecimientos en niños, según la OMS en el año 2007 (20 % de mortalidad infantil). La mortalidad en niños sanos con NAC que se complica con derrame puede llegar al 3 %. <sup>(3)</sup>

Clásicamente, la etiología de la NAC ha sido relacionada con la edad del niño y con pequeñas variaciones en los patógenos menos representativos. La prevalencia global de infecciones virales en la NAC es de 14 %-62 %, más elevada en niños menores de 2 años y su relevancia disminuye con la edad. <sup>(3)</sup> El virus respiratorio sincitial (VRS) es el agente viral más frecuente, pero otros virus como rinovirus, parainfluenza, influenza, adenovirus, metapneumovirus y bocavirus son también agentes prevalentes en la mayoría de los estudios.

Con la introducción de las vacunas conjugadas contra *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b, disminuyó la frecuencia por estos microorganismos que previamente eran los agentes causales principales. <sup>(1)</sup>

Aproximadamente, entre el 20 % - 30 % de las NAC son causadas por infecciones mixtas virus-bacteria y el neumococo es la bacteria más frecuentemente implicada. Las infecciones mixtas virales o bacteria-bacteria se identifican en proporción variable. Clásicamente, se ha pensado que las infecciones víricas podrían facilitar las infecciones bacterianas e incluso potenciar su efecto, pero esto no ha sido demostrado para todas las situaciones. Evidencias de que la coinfección de influenza y *Staphylococcus aureus* (SA) incrementa la gravedad de la enfermedad y también se ha demostrado sinergia entre influenza y neumococos por múltiples mecanismos patogénicos. Debe reseñarse que la coinfección influenza y *Staphylococcus aureus* productor de *leucocidina Panton - Valentine* causa neumonías necrotizantes de elevada mortalidad, <sup>(3)</sup> por lo que deberían ser contemplados como agentes patógenos causales a considerar en la escogencia del tratamiento empírico antimicrobiano, en pacientes pediátricos con neumonía complicadas con derrame pleural y/o en neumonía necrotizante.

## CASO CLÍNICO

Se trata de un preescolar masculino de 2 años de edad quien inicia enfermedad actual el 10/10/17 cuando comienza a presentar rinorrea hialina anterior. Posteriormente, el 12/10/17, se asocia hipertermia no cuantificada, que atenúa con la administración de acetaminofén a dosis terapéutica, concomitante tos seca no en accesos, no ruborizante, no cianotizante ni emetizante. En vista de la persistencia de la sintomatología, acude a médico tratante el 17/10/17 quien evalúa, indica paraclínicos y diagnóstica infección respiratoria baja, indicando tratamiento ambulatorio con cefixime (8 mg/kg/día), acetaminofén (15 mg/kg/dosis) y lavados nasales, el cual cumple sin evidenciar mejoría clínica. Se asocia dificultad respiratoria y acude a centro de salud el 20/10/17, donde lo ingresan en área de hospitalización durante 48 horas, con el diagnóstico de neumonía bilateral, recibiendo tratamiento con base en clindamicina (30 mg/kg/día) y ceftriaxone (75 mg/kg/día) y en vista de no contar con área para monitorización del paciente, lo refieren a este centro, Hospital Universitario de Caracas, el 23/10/17, decidiéndose ingreso en regulares condiciones generales, con signos de dificultad respiratoria dados por taquipnea, taquicardia, tiraje intercostal y subcostal leve; en la evaluación cardiopulmonar se evidencia tórax hipoexpansible, con ruidos respiratorios disminuidos en base posterior de hemitórax izquierdo, crepitantes bilaterales, y soplo tubárico.

Los exámenes paraclínicos reportan laboratorio: glóbulos Blancos: 43 600 u/l, neutrófilos: 97 %, linfocitos: 7 %, hemoglobina: 7,5 g/dl, hematocrito: 14,6 %, plaquetas: 458 000 mm<sup>3</sup>. Se evalúa radiología de tórax postero-anterior (PA) (21/10/17) de mediana calidad técnica, rotada a la izquierda, mal colimada, penetrada, donde se evidencia imagen heterogénea con tendencia a la consolidación en 2/3 superiores de ambos hemitórax, con broncograma aéreo en su interior e imágenes radiolúcidas, redondeadas, de bordes bien definidos. En tomografía axial computarizada (TAC) de tórax (22/10/17) (Figura 1) se observa imagen homogénea en lóbulo superior izquierdo, con presencia de broncograma aéreo y múltiples cavidades aéreas, de paredes delgadas e imagen homogénea en lóbulo superior y medio derecho, con discreto derrame pleural bilateral. Ecosonograma torácico (23/10/17) reporta derrame pleural bilateral. Ante hallazgos clínicos y paraclínicos se ingresa con el diagnóstico de infección respiratoria baja: neumonía necrotizante bilateral complicada con derrame pleural bilateral, anemia microcítica-normocrómica. Se indica antibioticoterapia a base de ceftriaxone (75 mg/kg/día) y vancomicina (60 mg/kg/día) para dar cobertura a *Streptococcus pneumoniae* resistente y a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido de la comunidad; en vista de evolución insidiosa del cuadro clínico a pesar de recibir antibioticoterapia vía oral, y de neumonía complicada con neumonía necrotizante y derrame pleural bilateral, aun recibiendo tratamiento endovenoso con clindamicina y ceftriaxone.



FIGURA 1

TAC de tórax de alta resolución: 22/10/2017

Se observa imagen homogénea en lóbulo superior izquierdo, con presencia de broncograma aéreo y múltiples cavidades aéreas, de paredes delgadas, e imagen homogénea en lóbulo superior y medio derecho, con discreto derrame pleural bilateral. Importar tabla

Por cifras de hemoglobina y hematocrito, y signos de inestabilidad hemodinámica dados por: taquicardia, taquipnea, se decide transfundir concentrado globular (10 cc/kg/dosis). La hematología control postransfusión y química sanguínea reportan: glóbulos blancos: 41 000 u/l, neutrófilos: 76,3 %, linfocitos:

12,8 %, plaquetas: 477 000 mm<sup>3</sup>, hemoglobina: 10,5 g/dl, hematocrito: 32,6 %, creatinina: 0,4 mg/dl, urea: 11 mg/dl, albúmina: 2,5 g/dl, sodio: 151 mEq/L, potasio: 4,1 mEq/L, cloro: 107 mEq/L, tiempo de protrombina: paciente 13,3 segundos, control: 17 segundos, tiempo parcial de tromboplastina: paciente: 30,2 segundos, control: 34 segundos. En TAC de tórax de alta resolución control del 02/11/2017 (Figura 2) se observa imagen homogénea en lóbulo superior izquierdo, con presencia de broncograma aéreo y múltiples cavidades aéreas, de paredes delgadas e imagen homogénea en lóbulo superior y medio derecho. Por lo que se mantiene en área de hospitalización cumpliendo antibioticoterapia endovenosa durante 11 días, con evolución clínica satisfactoria es egresado con tratamiento ambulatorio, vía oral a base de amoxicilina/ácido clavulánico a razón de (120 mg/kg/día) cumpliendo 21 días de tratamiento y control por neumología pediátrica.



FIGURA 2

TAC de tórax de alta resolución control 02/11/2017

Se observa imagen homogénea en lóbulo superior izquierdo, con presencia de broncograma aéreo y múltiples cavidades aéreas, de paredes delgadas e imagen homogénea en lóbulo superior y medio derecho. Importar tabla

## DISCUSIÓN

La NAC, no es un proceso de manejo sencillo, establecer el diagnóstico etiológico y realizar un tratamiento antibiótico adecuado resulta en muchas ocasiones una tarea complicada. En la práctica clínica diaria, no se dispone de muchas técnicas de diagnóstico microbiológico y los resultados de las mismas con frecuencia se obtienen tardíamente. Además, los estudios microbiológicos presentan habitualmente una baja rentabilidad. Por estas razones, se realiza el diagnóstico con base a la agrupación de criterios clínicos, paraclínicos, radiológicos y epidemiológicos, de esta manera se puede instaurar un tratamiento racional, evitando el uso innecesario de antibióticos.<sup>(4)</sup>

El *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) es el principal agente bacteriano de la NAC, afecta a todos los grupos etarios y posiblemente esté sobrevalorado en el medio hospitalario por producir enfermedad de mayor gravedad que los gérmenes atípicos, *Mycoplasma pneumoniae* (*M. pneumoniae*) y *Chlamydia pneumoniae* (*Ch. Pneumoniae*), que son los más habituales en niños entre 5 y 15 años.<sup>(3)</sup>

*Staphylococcus aureus* (SA) es una causa importante de neumonía y es más probable cuando la neumonía se acompaña de disfunción multisistémica. Las neumonías causadas por SA resistente a meticilina (SARM) adquiridas en la comunidad (SARM-AC) son reportadas cada vez con mayor frecuencia tanto en niños como en adultos sanos. Estas cepas quedan confinadas inicialmente al medio hospitalario, pero emergieron a la comunidad cuando la tasa de aislamiento excedió el 40% - 50 %. Las cepas adquiridas de la comunidad se caracterizan por patrón de susceptibilidad distinto, exhiben menor resistencia conjunta, generalmente resistente a betalactámicos y ocasionalmente a macrólidos y azálidos; se presentan generalmente en individuos previamente sanos; los factores de virulencia son distintos y específicos, por ejemplo la citotoxina LPV (leucocidina de Pantón - Valentine) está asociada a neumonía necrotizante, antecedentes genéticos distintos y la resistencia a meticilina está asociada a alelos del gen SCC mec IV o V, en vez de mec I y II de las cepas intrahospitalarias.<sup>(5)</sup>

Los hallazgos clínicos presentes en los pacientes con neumonía son los siguientes: fiebre, escalofríos, tos (productiva/no productiva), disnea, dolor pleurítico, taquipnea, taquicardia. Al inicio del proceso: crepitantes finos localizados. En estadios más avanzados: matidez a la percusión, frémito vocal, soplo tubárico.<sup>(6)</sup>

Se deben sospechar complicaciones en la NAC ante una neumonía lobar con evolución clínica y radiológica desfavorable. Es decir, en las siguientes circunstancias: fiebre (96 %) y tos persistente (84 %) a veces productiva, con o sin dolor costal, sin respuesta al tratamiento antibiótico inicialmente correcto, con o sin hipoxemia y afectación del estado general.<sup>(7)</sup> Entre las complicaciones de las neumonías se encuentran: derrame pleural paraneumónico (DPP), empiema pulmonar (EP); neumotórax, fístula broncopleural (FBP), absceso pulmonar (AP), pnoneumotórax y neumonía necrosante o necrotizante (NN).

La NN (o gangrena pulmonar), está caracterizada por la pérdida de la arquitectura normal del parénquima pulmonar, el cual tiende a gangrenarse, con disminución de la captación del contraste en la TAC. Existen múltiples focos de pequeñas cavidades, de paredes finas, sin niveles hidroaéreos.<sup>(7)</sup> La mayoría de los casos se presentan en niños sanos, mayores de 36 meses. Diversos autores han encontrado como factores predictores de necrosis: mal estado general; fiebre que persiste o reaparece; neumonía multilobar; cifra de glóbulos blancos menor a 5.000 o mayor a 30.000 elementos/ml y trombocitopenia en sangre periférica; láctico-deshidrogenasa (LDH) en líquido pleural mayor a 2.500 UI/L; proteína C reactiva (PCR) mayor a 120 mg/dl.

Si bien se puede diagnosticar NN por la radiografía de tórax, la presencia frecuente de consolidación y derrame puede impedir su visualización, por lo que la TAC es más sensible para el diagnóstico. Los criterios tomográficos incluyen: pérdida de la arquitectura normal del parénquima, disminución de la impregnación de medio de contraste, aparición de cavidades de pared delgada con contenido líquido y/o aéreo. La ecografía puede mostrar zonas hipocóicas periféricas correspondientes a necrosis. El ecosonograma *doppler* evidencia zonas de distinta ecogenicidad en el interior de la condensación con hipoflujo o ausencia del flujo sanguíneo.<sup>(8)</sup>

El mejor predictor de la etiología de la neumonía en la infancia es la edad; por lo que esta va a condicionar la elección del tratamiento empírico. En los menores de 3 meses, la mayoría de las neumonías son bacterianas y, salvo en neonatos, el neumococo es la causa más común. También, es el agente más frecuente en neumonías bacterianas en niños de más de 3 meses, al menos hasta los 5 años, y el responsable de la mayoría de las neumonías graves a cualquier edad. *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydophila pneumoniae* son más frecuentes en niños mayores, con una máxima incidencia alrededor de los 8-10 años, edad a partir de la cual se hacen tan frecuentes, conjuntamente, como el neumococo. Los virus son más habituales en niños pequeños.<sup>(9)</sup>

En relación con el caso clínico, se plantea el diagnóstico de NAC de etiología bacteriana por *S. pneumoniae* en vista de ser el germen más frecuente en este grupo etáreo. Es importante considerar además que el paciente recibía al inicio de su cuadro clínico, tratamiento ambulatorio con cefixime, cefalosporinas de tercera generación vía oral. La piedra angular del tratamiento antimicrobiano oral para *S. pneumoniae* es amoxicilina. Comúnmente se supone que las cefalosporinas orales son superiores a la amoxicilina para *S. Pneumoniae*; esto probablemente se deriva del conocimiento que algunos *S. pneumoniae* aislados no son sensibles a penicilina, son susceptibles a ceftriaxona y suponen que las cefalosporinas son superiores a la amoxicilina. De hecho, lo opuesto es verdad, pero las cefalosporinas orales tienen vidas medias cortas, son pobremente absorbidas, están altamente unidos a proteínas, y son a menudo dosificadas a intervalos largos. Esto resulta en concentraciones en suero que no proporcionan suficiente tiempo de eliminación (concentración sérica sobre la concentración mínima inhibitoria [MIC]) para tratar, excepto para los organismos con un MIC bajo para un fármaco seleccionado.<sup>(10)</sup> La terapia antimicrobiana de la neumonía complicada debería incluir cobertura para *S. pneumoniae* para todos los pacientes, y para pacientes muy enfermos o aquellos con influenza, la terapia

debería incluir cobertura para *S. pyogenes* y *S. aureus*, con consideración para la cobertura empírica de SARM, por lo que no se descarta en este caso la posibilidad de estar ante la presencia de un SARM-AC por tratarse de una bacteria que puede presentarse en pacientes previamente sanos, relacionada además con el factor de virulencia por citotoxina LPV, una toxina asociada con la lisis de neutrófilos, asociado a neumonía necrotizante.<sup>(5)</sup> La evolución en la mayoría de los casos es favorable. Las medidas quirúrgicas necesarias suelen ser las del empiema asociado. El pronóstico a largo plazo es bueno. Algunos autores han reportado resolución completa radiológica y de pruebas funcionales respiratorias a los 6 meses de evolución. El tratamiento consiste en antibióticos empíricos y tratamiento del derrame pleural o del empiema, de existir como complicaciones.<sup>(8)</sup> Actualmente el tratamiento suele ser conservador, la existencia de necrosis cavitada no debe ser una indicación de cirugía, manejándose inicialmente de forma conservadora. Se emplearán antibióticos que cubran al neumococo, al SA y a gérmenes anaerobios y su elección dependerá del huésped, la edad del niño, la situación epidemiológica y de resistencia local, de la patología de base, etc. La duración del tratamiento dependerá de la evolución clínica, pero generalmente suele ser necesario de 2 a 3 semanas de tratamiento endovenoso, seguido de antibioterapia oral, hasta completar unas 4 semanas. En el 80 % - 90 % responden al tratamiento médico con antibioterapia.<sup>(7)</sup>

## CONCLUSIONES

Aunque no se logre aislar el germen causal, como en el caso clínico del paciente presentado, ya sea porque no se pueda realizar el hemocultivo previo al tratamiento antimicrobiano o este tenga un resultado negativo, es importante considerar ante cualquier evolución clínica, paraclínica e imagenológica tórpida, en el tratamiento inicial a las siguientes posibilidades etiológicas: *S. pneumoniae* resistente y/o SA productor de leucocidina Pantón - Valentine, en casos de infección respiratoria baja tipo neumonía adquirida de la comunidad complicada con neumonía necrotizante. En este contexto, orientar entonces el tratamiento empírico al momento del ingreso con antimicrobianos de amplio espectro contra estos dos probables gérmenes causales, en este sentido se decidió indicar antibióticos tipo ceftriaxone y vancomicina, los cuales se cumplieron durante 11 días.

Realizar además en toda NAC complicada, la interconsulta con Neumonología pediátrica, para la evaluación y evolución clínica y radiológica de estos pacientes, por lo que se recomienda, ante evidencia de mejoría clínica y radiológica, egresar con tratamiento ambulatorio con base en antibióticos vía oral, los cuales son efectivos y seguros aún en pacientes con NAC grave; y egresar con amoxicilina/ácido clavulánico a altas dosis (120 mg/kg/día) por 21 días, como es preciso indicar en aquellos pacientes que estén infectados o se sospeche su infección con cepas resistentes.

## REFERENCIAS

1. Crespo V, Bruce B, Herrera C de J, Martínez R, Mendoza C, Ríos M, et al. Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la comunidad en las/los Pacientes de 3 meses a 18 Años en el Primero y segundo nivel de Atención México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 1 de diciembre de 2015; 1-67.
2. Sanz L, Chiné M. Neumonía y neumonía recurrente. *Pediatr Integral*. 2016; XX (1): 38-50. [acceso 30 de septiembre de 2018]. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx01/04/nl-038-050\\_LidiaSanz.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx01/04/nl-038-050_LidiaSanz.pdf)
3. Martín A, Moreno D, Alfayate S, Couceiro J, García M, Korta J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr (Barc)*. 2012;76(3):162.e1-162.e18
4. Méndez A, García M, Baquero F, Del Castillo F. Neumonía adquirida en la comunidad. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica*. Asociación Española de Pediatría; 2011

5. Kassise E, Gil J, Planchet J. Neumonía secundaria a Staphylococcus aureus resistente a la meticilina. Neumol Pediatr. 2013; 8 (1): 17-21.
6. Rupérez E, Herranz M, Bernaola E. neumonía en el paciente pediátrico. [Libro electrónico de Temas de Urgencia]. 2008 enero. [Acceso 12 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/>
7. Andrés A, Asensio O, Pérez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. Protoc diagn ter pediatr. 2017; 1: 127-146.
8. Machado K, Kouyoumdjian G, Algorta G, Pérez C. Neumonía necrotizante en niños hospitalizados en el Hospital Pediátrico Centro Hospitalario Pereira Rossell en el año 2010. Arch Pediatr Urug 2013; 84(2): 101-110.
9. Pericas J. Neumonía y neumonía recurrente. Pediat integ. 2012 [Revisado en volumen XVI/número 1/enero 2012/curso V]. Acceso 30 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2012-01/neumonia-y-neumonia-recurrente/>
10. Messinger A, Kupfer O, Hurst A, Parker S. Management of Pediatric Community-acquired Bacterial Pneumonia. Pediatr Rev. 2017; 38 (9): 394-409.

© Universidad Central de Venezuela, 2019  
CC BY

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

*Conflictos de interés:* Los autores declaran no tener conflictos de intereses

*Cómo citar:* Planchet J, Barreto O, Ferreira G. Neumonía necrotizante en paciente pediátrico. Rev Digit Postgrado. 2019; 8(3):e169