

## Enfermedad pleuropulmonar complicada en el paciente pediátrico Complicated pleuropulmonary disease in pediatric patients

Susann Fabiola Galo Tróchez\* Julio Cesar Ortega Iglesias\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** La neumonía tiene gran connotación en pediatría por su incidencia, gravedad potencial y elevada mortalidad. Las complicaciones se presentan hasta en 40% de los casos, principalmente la Enfermedad Pleuropulmonar Complicada (EPPC). **Objetivo:** Caracterizar clínica, radiológica y microbiológicamente la EPPC en niños ingresados en sala de pediatría del Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas (HNMCR) en un período comprendido entre Octubre del 2013 y Octubre del 2014. **Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo transversal, realizado en niños con edad comprendida entre 28 días y 18 años con diagnóstico EPPC ingresados al Servicio de Pediatría. Fueron 21 niños hospitalizados con estos criterios. Los datos se recolectaron de cada expediente a través de un formulario que reunía información desde la hospitalización hasta el egreso del paciente. **Resultados:** El 62% eran mayores de 5 años. La relación hombre-mujer fue de 1:1. El 24% de los pacientes estaban desnutridos. Se diagnosticaron 5 tipos de EPPC, los más comunes fueron el empiema (n=6, 29%) y el pionesumotórax (n=5, 24%). Se cultivó el líquido pleural encontrando *S. aureus* y *S. pneumoniae* en 44% y 22% respectivamente. El 36% de los cultivos fueron negativos. **Conclusiones:** Los pacientes con EPPC fueron en su mayoría escolares y adolescentes eutróficos. No se encontró relación que indique la desnutrición como factor de riesgo para la EPPC. Existe una relación directamente proporcional entre el tiempo de inicio de los síntomas, y las formas más avanzadas de EPPC.

### PALABRAS CLAVE:

Derrame pleural, Neumonía bacteriana, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

\*Médico residente de tercer año de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula UNAH-VS

\*\*Pediatra Neumólogo Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas

Dirigir correspondencia: [suegalo@hotmail.com](mailto:suegalo@hotmail.com)

Recibido: 10 de Diciembre 2014, Aprobado: 10 de Marzo 2,015

### ABSTRACT

**Background:** Pneumonia has great connotations in pediatrics due to its incidence, severity potential and high mortality. Complicated Pleuropulmonary Disease (CPPD) occurs in up to 40% of cases. **Objectives:** To determine the clinical, radiologic and microbiological characteristics of the CPPD in children admitted to the pediatric ward at the Dr. Mario Catarino Rivas National Hospital (HNMCR) between October 2013 and October 2014. **Patients and Methods:** This is an transversal study of 21 children between 28 days and 18 years of age with CPPD admitted to the Pediatric ward. The data of hospitalization until discharge was collected from each patient's record. **Results:** 62% of children with CPPD were older than 5 years. The male to female ratio was 1:1. 24% of patients were malnourished. 5 types of CPPD were diagnosed; the most common were empyema in 6 patients (29%) and pyopneumothorax in 5 patients (24%). *S. aureus* and *S. pneumoniae* were isolated from pleural fluid in 44% and 22% of cases respectively. 36% of the cultures were negative. **Conclusions:** Patients with CPPD were mainly eutrophic school-age children and adolescents. There is no evidence that malnourishment is a risk factor for CPPD. There is a direct relationship between the time of onset of symptoms, and the most advanced forms of CPPD.

### KEY WORDS:

Pleural effusion, Pneumonia, bacterial, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

### INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos, particularmente en los primeros cinco años de vida. La mayoría de las veces están representadas por procesos de causa viral con resolución espontánea y que no requieren hospitalización, pero en otros casos, se presentan como neu-

monías y bronconeumonías bacterianas que requieren tratamiento antimicrobiano y cuidados especiales.<sup>(1,2)</sup> Una de las complicaciones graves que pueden desarrollar estos pacientes es el derrame pleural, que puede ir desde la aparición de escaso líquido seroso en la cavidad pleural, hasta un exudado francamente purulento de volumen variable.<sup>(3,4)</sup> A este espectro de complicaciones paraneumónicas se les conoce como EPPC.<sup>(1)</sup>

Las circunstancias asociadas a la aparición y evolución de las neumonías y sus complicaciones son muchas, y se han descrito factores de riesgo relacionadas con las mismas. En los últimos años se han observado cambios epidemiológicos con un aumento de la prevalencia de EPPC, así como cambios en la etiología, pudiendo estar relacionados con el uso más racional de antibióticos y los cambios en la estrategia vacunal.<sup>(3-5)</sup> Es de esperar que las complicaciones en la evolución de las neumonías empeoren el pronóstico del paciente y aumenten el riesgo de mortalidad, no obstante no disponemos de la información sobre el comportamiento de las complicaciones pleuropulmonares en nuestra población.

El presente estudio se realizó con el objetivo de caracterizar clínica, radiológica y microbiológicamente la EPPC en niños ingresados en sala de pediatría del HNMCR en un período comprendido entre Octubre del 2013 y Octubre del 2014. Además, determinar la importancia de algunos factores asociados al riesgo de la misma como ser la edad, el estado nutricional y el beneficio de las inmunizaciones en el paciente pediátrico.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio, descriptivo, transversal. El universo fueron todos los niños con edad comprendida entre 28 días y 18 años, con diagnóstico EPPC ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas (HNMCR) en un período comprendido entre Octubre del 2013 y Octubre del 2014. Todos los pacientes captados fueron incluidos en el estudio.

Se elaboró un instrumento de recolección de datos tipo formulario conteniendo variables demográficas, clínicas, radiológicas y laboratoriales. Este fue llenado por el investigador tomando la información consignada en el expediente clínico durante la hospitalización de los pacientes. Se recolectaron de cada expediente clínico los síntomas y signos tanto clínicos como radiológicos y estudios de líquido pleural; los tipos de complicaciones pleuropulmonares de la neumonía, sus microorganismos causales y susceptibilidad antibiótica; además, datos sobre la evolución y los esquemas de manejo que actualmente se utilizan en esta institución ante los diferentes tipos de EPPC.

Se identificaron los pacientes en quienes por hallazgos radiológicos se identificó algún trastorno que comprometiera el espacio pleural, y que a su vez se considerara secundario al proceso neumónico de base. En base a esto se clasificaron los cuadros con ocupación por aire (neumotórax) y ocupación por líquido (derrame pleural).

Los pacientes que presentaron derrame pleural mayor al 10% se sometieron inicialmente a una toracocentesis diagnóstica por el médico tratante de acuerdo al protocolo de estudio del paciente con derrame pleural. Se tomaron dos muestras de aproximadamente 10 ml de líquido pleural para citoquímica y cultivo respectivamente, procesadas en el laboratorio clínico de la misma institución.

Mediante citoquímica y utilizando los criterios de Light se clasificó cada derrame pleural como trasudado o exudado. Cuando el exudado mostró características macroscópicas de pus, o el Gram y Cultivo reportó la presencia de bacterias en la muestra, éstos se catalogaron como Empiema.

Los resultados de citoquímica se procesaron y recibieron el mismo día del procedimiento, mientras que los cultivos fueron observados y reportados al cabo de 4 a 8 días.

Se registraron las siguientes características de la población: edad, sexo, estado nutricional, inmunizaciones, tipo de complicación pleuro-

pulmonar, tiempo de duración de los síntomas previo al tratamiento y manejo establecido para su tratamiento incluyendo días intrahospitalarios requeridos para el mismo y el manejo seleccionado para su caso; además los datos de laboratorio y microbiología.

El estado nutricional se clasificó según tablas de peso y talla en los niños menores de 3 años, e índice de masa corporal en los pacientes mayores de esa edad. Se utilizaron las gráficas estandarizadas de la OMS para la categorización del diagnóstico nutricional.

El análisis estadístico se realizó aplicando las medidas de frecuencia: tasas y proporciones. Se utilizó el programa Microsoft Excel-2007.

### RESULTADOS:

Se captaron 21 pacientes. La relación hombre-mujer encontrada es de 1:1. La edad promedio es de 8 años. Los pacientes se clasificaron por grupos etarios y se encontró que una tercera parte de los pacientes eran niños menores de 5 años. El 62% eran mayores de esta edad, siendo el grupo de adolescentes el predominante con 7 pacientes, seguido por los escolares con 6 pacientes.

En cuanto al estado nutricional de los niños estudiados, 24% (5) de los pacientes mostraban algún grado de desnutrición, mientras que 76% (16) eran eutróficos.

El estado de vacunación de los pacientes no se pudo consignar en 43% de los casos ya que no portaban su carnet de vacunación. Se logró revisar las inmunizaciones de 12 pacientes, de los cuales 50% había recibido la vacuna contra el neumococo. En el resto de los casos, los pacientes tenían esquemas de vacunación incompletos para su edad.

Todos los casos de EPPC se diagnosticaron mediante los hallazgos de la radiografía de tórax. Se identificaron 16 pacientes con sospecha de derrame pleural, de los cuales la mayoría se catalogaron como exudado (75%) y el resto como trasudado (25%). En los otros 5 casos el diagnóstico radiológico fue de neumotórax.

De los 21 casos consignados como EPPC, se promedió el tiempo que los pacientes habían estado sintomáticos antes de hospitalizarse, la media fue de 7.4 días. Ver Tabla No. 1.

**Tabla No. 1:** Promedio de días sintomáticos previo a hospitalización según tipo de EPPC .

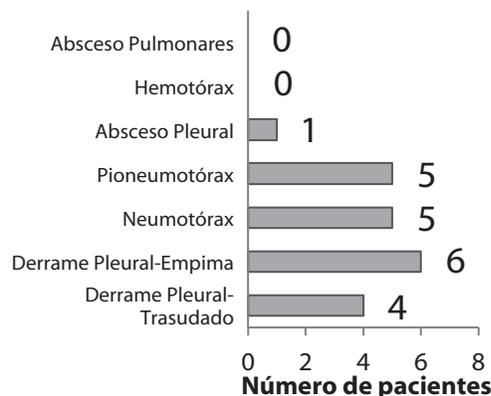
| Tipo de EPPC              | Promedio de días sintomático al ingreso |
|---------------------------|---|
| Derrame Pleural-Trasudado | 4.5                                     |
| Derrame Pleural-Empiema   | 8.5                                     |
| Neumotórax                | 9                                       |
| Pioneumotórax             | 8.6                                     |
| Absceso Pleural           | 9                                       |
| Media                     | 7.4                                     |

Fuente: Estudio de Tesis Caracterización de EPPC en pacientes hospitalizados en el Servicio Pediátrico del HNMCR entre octubre del 2013 y octubre del 2014.

EPPC: Enfermedad pleuropulmonar complicada.

Se clasificó los casos por sus hallazgos clínicos, imagenológicos y laboratoriales, diagnosticándose 5 diferentes tipos de EPPC. El más común fue el empiema puro encontrándose en 6 pacientes (29%), seguidos por el pioneumotórax con otros 5 casos (24%) (Gráfico No. 1).

Entre los lactantes predominaron los diagnósticos de neumotórax y derrame pleural simple, mientras que en los pacientes mayores de 5 años la complicación más frecuente fue el empiema. En 5 de los casos el diagnóstico fue empiema y 4 casos pioneumotórax.



**Gráfico No. 1:** Clasificación de los tipos de EPPC

Fuente: Estudio de Tesis Caracterización de la EPPC en pacientes hospitalizados en el Servicio Pediátrico del HNMCR entre octubre del 2013 y octubre del 2014.

Se cultivaron 14 de las 16 muestras de líquido pleural. De éstos 36%(5) fueron negativos.

Entre los microorganismos aislados, el *S. aureus* y el *Streptococcus pneumoniae* se encontraron en 44% y 22% respectivamente.

Otros microorganismos aislados fueron *Pseudomonas* sp en dos pacientes y *Klebsiella pneumoniae* en un paciente.

Todos los casos de enfermedad pleuropulmonar complicada se manejaron desde su diagnóstico con terapia antibiótica y en 15 de 21 pacientes se decidió colocación de Sello Endopleural (71%).

No se utilizó fibrinólisis en ninguno de los casos y 2 pacientes ameritaron toracotomía abierta.

En el 62% de los pacientes se necesitó 3 o más esquemas antibióticos en la evolución de su enfermedad. Entre los casos que lograron su resolución con uno o dos antibióticos se encontraban aquellos diagnosticados con neumotórax y con derrame pleural simple.

Los antibiogramas en estos cultivos mostraron entre los estafilococos, sensibilidad en común a oxacilina, clindamicina y vancomicina, mientras que para el neumococo, ambos casos se reportaron sensibles a ampicilina, eritromicina y ceftriaxone. Se reportaron además aisladamente otras sensibilidades de antibióticos como ser ciprofloxacina, levofloxacina y linezolid para el *S. aureus* específicamente.

En promedio de hospitalización para cumplir con el manejo de la EPPC fue 23.3 días Como se muestra en la (Tabla No. 2), los niños que se complicaron con neumotórax egresaron mejorados al cabo de 15 días en promedio, mientras que los pacientes con alguna forma de empiema dejaron el hospital en promedio después de 29 días.

Al momento del egreso de estos pacientes el 100% se catalogaron como mejorados.

**Tabla No. 2:** Días Intrahospitalarios según el Tipo de EPPC.

| Tipo de EPPC               | Promedio de días de hospitalización |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Derrame Pleural- Trasudado | 16                                  |
| Derrame Pleural-Empiema    | 29.3                                |
| Neumotórax                 | 15.4                                |
| Pionemotórax               | 31                                  |
| Absceso Pleural            | 30                                  |
| Media                      | 23.3                                |

Fuente: Estudio de Tesis Caracterización de la EPPC en pacientes hospitalizados en el Servicio Pediátrico del HNMCR entre octubre del 2013 y octubre del 2014.

### DISCUSIÓN:

En el período de 12 meses que duró el estudio, se recolectaron en total 21 casos de EPPC, encontrándose una menor incidencia en comparación a lo reportado en la literatura internacional, la cual refiere entre 20 y 40 casos por cada 100 pacientes hospitalizados con neumonía.<sup>(6-8)</sup>

Aunque la neumonía como tal se presenta más frecuentemente en niños menores de 5 años, las complicaciones de la misma no muestran preferencia entre los grupos etarios.<sup>(5,8)</sup> En éste estudio la EPPC predominó en los pacientes mayores de cinco años (62%), el grupo de adolescentes representaba 33%.

Se encontró que la mayoría de los niños con EPPC estaban bien nutridos, y previamente sanos, al igual que en estudios anteriores.<sup>(5,8)</sup>

Es de destacar que continúa siendo elevado el porcentaje de niños con inmunización incompleta en un país donde la vacunación es obligatoria y gratuita. Además el hecho de que la vacuna contra Neumococo se integró al Programa de Inmunizaciones Nacional hasta el año 2011,<sup>(3)</sup> pone al 75% de los pacientes de la muestra, en la categoría de "Inmunizaciones Incompletas" ya que solo aquellos pacientes menores de 4 años recibieron este esquema de inmunización. Esta falla en el primer nivel de atención determina la necesidad de mantener una vigilancia activa de la aparición de enfermedades prevenibles como, por ejemplo, las

producidas por H. influenzae tipo b y las formas invasivas de la infección por Neumococo.

El diagnóstico de EPPC se basa en criterios clínicos y radiológicos básicamente, ya que la posibilidad de aislar el agente etiológico se limita a pocos casos de neumonía bacteriana o con empiema. Se cultivaron las muestras de líquido pleural en 14 pacientes de los cuales 36% fueron negativos. Similar a otros estudios que han reportado resultados negativos en 40% de los cultivos en empiemas.<sup>(9,10)</sup>

En este grupo de pacientes se confirmó la etiología en la mitad de los casos estudiados, entre los microorganismos causales el Staphylococcus aureus fue el más aislado. Contrastando con estudios recientes que han colocado al Neumococo en el primer lugar entre los patógenos causantes de neumonía que más frecuentemente se asocian a enfermedad pleuro-pulmonar complicada.<sup>(8,10)</sup>

Los niños con empiema tuvieron un número significativamente mayor de días sintomáticos previos al ingreso y recibieron un mayor número de esquemas antibióticos en su terapia en comparación con aquellos que se diagnosticaron como trasudado o únicamente con neumotórax. Se obtuvieron datos sobre algunas características evolutivas que coinciden con lo descrito por otros autores, que refieren que los pacientes cuyo análisis de líquido clasificó el derrame pleural como trasudado, tenían en promedio 4.5 días sintomáticos previo a su ingreso, colocándolos en una fase inicial o exudativo, mientras que aquellos con un promedio de 9 días sintomáticos, con evolución clínica compatible con una fase fibrinopurulenta, resultaron diagnósticos de exudado, y a su vez se catalogaron como empiemas.<sup>(11-12)</sup>

En la evolución de la EPPC se reporta que los niños con empiema son más graves, tienen mayor posibilidad de morir y requieren cuidados de mayor complejidad y costo, así como internaciones más prolongadas.<sup>(13)</sup> Este estudio revela que tanto los empiemas, como los pnoneumotórax ameritaron al menos 3 esque-

mas de antibióticos, un sistema de evacuación del espacio pleural (en su mayoría sonda endopleural) y un promedio de 29 días intrahospitalarios para resolver su condición. Existe una relación directamente proporcional entre el tiempo de inicio de los síntomas, y la presentación de las formas más avanzadas de EPPC. Así mismo esta relación se cumple para la prolongación de los días intrahospitalarios. La presencia de las formas clínicas empiemas o pnoneumotórax, se correlacionan con la fase fibrinopurulenta de los estadios del derrame pleural paraneumónico. La evolución del cuadro clínico a esta etapa exige el uso de más esquemas antibióticos, técnicas para evacuar el espacio pleural y estancia hospitalaria prolongada.<sup>(14-15)</sup>

Los hallazgos microbiológicos no presentan cambios significativos respecto a estudios anteriores y confirman que la pauta de tratamiento se adecúa a la realidad epidemiológica de nuestro país. Entre los cultivos reportados positivos, el Staphylococcus aureus y el Streptococcus pneumoniae se aislaron en el 44% y 22% respectivamente de las muestras de líquido pleural estudiado. En este estudio S.aureus y S. pneumoniae siguen siendo los agentes más frecuentes. Por lo tanto acorde a las recomendaciones internacionales el criterio de utilizar dosis elevadas de betalactámicos se ajusta a nuestras necesidades.<sup>(16,17)</sup>

En conclusión, es necesario diseñar protocolos de manejo para el paciente con EPPC, con pautas puntuales tanto para el estudio como para el tratamiento del mismo. Establecer los momentos oportunos de intervención y los procedimientos necesarios para el manejo de cada tipo de complicación pleuropulmonar.

Para poder establecer en el futuro las estrategias de manejo es imprescindible continuar con estos estudios de vigilancia poblacional, que permitan conocer el comportamiento actual de la patología. Se recomienda continuar con la captación y observación de los pacientes con EPPC, con el fin de aumentar la casuística y dar utilidad a la información obtenida que sería más significativa con un mayor número de casos.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. López Florián Y. Incidencia de las infecciones respiratorias agudas en niños menores de cinco años. Revista Electrónica de Portales Medicos.com - Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2540/1/Incidencia-de-las-infecciones-respiratorias-agudas-en-ninos-menores-de-cinco-anos.html>.
2. Moreno-Pérez MA, Alfayate Miguélez S. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr (Barc)* 2012;76 (3):162.
3. Arguedas A, Abdelnour A, Soley C, Jimenez E, Jimenez A, Ron D. Vigilancia epidemiológica prospectiva de la enfermedad neumocócica invasora y de la neumonía en niños de San José, Costa Rica. *Acta méd. costarric* 2012; 54 (4): 252–261.
4. Espínola D, Casado Flores P, de la Calle Cabrera T, López Guinea A. Derrame pleural en niños con neumonía. Estudio de 63 casos. *An Pediatr (Barc)*. 2009; 69(3): 210–214.
5. Bernaola Iturbea E, de Aristegui Fernández J, Herranz Aguirrea M. Estudio de la incidencia de enfermedad neumocócica invasora entre 0-5 años en el País Vasco y Navarra. *An Esp Pediatr* 2002; 57 (4):301–310.
6. Bustos González, A. Tratamiento del empiema pleural en niños. *Revista Medicina*. 2009; 8 (2).
7. Pirez María Catalina, Berrondo Conrado, Giacometti Marina. Neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños hospitalizados. *Arch Pediatr Urug* 2003; 74(1):6-14.
8. Ferrari AM. Niños hospitalizados por infecciones respiratorias. *Rev Saúde Pública* 2002; 36. (2): 292–300.
9. Cabrera Roca F, Domínguez Ortega B, Lafarga Capuz J, Calvo Rosales O. Estudio clínico-epidemiológico de la infección por virus respiratorio sincitial en el lactante. *Anales Españoles de Pediatría* 1997: 46 (6).
10. Obando Santaellaa D, Sánchez Tatay B. Incremento en la incidencia de los derrames pleurales paraneumónicos. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64 (2):173–186.
11. Díez JM, Álvarez-Sala R. *Neumología clínica*. Madrid. 2da ed. ERGON.
12. Ruiz Contreras Á, Hernández Merino C. Vacunas conjugadas frente a neumococo. *Pediatr Integral* 2011; XV (10), 931–937.
13. Deiros Bronteá L, Baquero-Artigaoa F, García-Miguelá M.ªJ. Derrame pleural paraneumónico: revisión de 11 años. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64 (1):0–45.
14. Marjo Renko, Kukkola Hanna-Leena. Comparación de la severidad en la enfermedad neumocócica invasiva entre niños y adultos. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2012; 31 (7):785–788.
15. Ochoa Sangrador, Carlos. Los empiemas paraneumónicos neumocócicos han aumentado tras la introducción de la vacuna neumocócica conjugada heptavalente. *Evid Pediatr*. 2006; 2:31. doi: vol2/2006\_numero\_2/2006\_vol2\_numero 2.17.htm.
16. Reyes Salazar I, Venzant Massó M, García Céspedes ME, Miró Rodríguez J. Tratamiento de pacientes inmunocompetentes con neumonía adquirida en la comunidad. *MEDISAN* 2012; 16 (4): 581.
17. Esposito Susanna, Marchese Anna, Tozzi Alberto E. Bacteremic Pneumococcal Community-acquired Pneumonia in Children Less Than 5 Years of Age in Italy. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2012; 31 (7):705–710.