

## Derrame pleural complicado en el niño: guía práctica cubana

### Complicated pleural leakage: Cuban practice guide

**Alberto Rubén Piriz Assa,<sup>I</sup> Rafael Trinchet Soler,<sup>II</sup> Carlos Trinchet Varela,<sup>III</sup> Oriberto Iparraguirre Góngora,<sup>IV</sup> Alexander Arenado Duran<sup>V</sup>**

<sup>I</sup> Especialista de I Grado en Medicina Intensiva Pediátrica y Medicina General Integral. Instructor. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Pediátrico Universitario «Octavio de la Concepción de la Pedraja». Holguín, Cuba.

<sup>II</sup> Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Cirugía Pediátrica. Profesor e Investigador Titular. Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Pediátrico Universitario «Octavio de la Concepción de la Pedraja». Holguín, Cuba.

<sup>III</sup> Doctor en Ciencias, Ingeniero. Profesor de Metodología de la Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín. Asesor de Metodología de la Investigación del Hospital Pediátrico Universitario «Octavio de la Concepción de la Pedraja». Holguín, Cuba.

<sup>IV</sup> Especialista de I Grado en Medicina Intensiva Pediátrica y Medicina General Integral. Instructor. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Pediátrico Universitario «Octavio de la Concepción de la Pedraja». Holguín, Cuba.

<sup>V</sup> Especialista de I Grado en Cirugía Pediátrica. Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Pediátrico Universitario «Octavio de la Concepción de la Pedraja». Holguín, Cuba.

---

#### RESUMEN

Durante el tratamiento actual del niño con derrame pleural paraneumónico complicado se detectan insuficiencias y contradicciones debidas a la diversidad de formas de presentación de dicho trastorno y a la ausencia de consenso con respecto al tratamiento adecuado. Se propone una guía de práctica clínica validada mediante un estudio cuasiexperimental desarrollado en la provincia de Holguín, durante 4 años. La guía está compuesta por 4 capítulos e incluye recomendaciones precisas ante cada forma de presentación de la enfermedad.

**Palabras clave:** Derrame pleural complicado, guía práctica.

---

## ABSTRACT

During present treatment of a child presenting with complicated parapneumonic leakage, it is possible to detect insufficiencies and contraindications due to different ways of presentation of such disorder, and to lack of consensus regarding appropriate treatment. We propose a valid clinical practice by means a quasi-experimental study developed in Holguín province during 4 years. Guide include 4 chapters and precise recommendations in face of each way of presentation of this disease.

**Key words:** Complicated pleural leakage, practical guide.

---

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de la pleura se manifiestan habitualmente por el síndrome de ocupación pleural, que consiste en la acumulación de aire (neumotórax) o líquido (derrame pleural o pleuresía) en la cavidad pleural.<sup>1</sup> Las neumonías son una de las causas más frecuentes de derrames pleurales en los niños, un porcentaje significativo (0,6 - 2 %) de las cuales se complican y producen un empiema.<sup>2-6</sup>

El comportamiento internacional de esta afección ha manifestado un aumento de la morbilidad, que afecta de la misma manera a Cuba y la etiología ha cambiado de una década a otra. Es posible aislar el agente causal a partir de los cultivos de líquido pleural o de la sangre hasta en el 40-75 %, de los casos según las series revisadas.<sup>2,4-6</sup> Las bacterias aisladas con más frecuencia en el derrame pleural son, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*. Existen otras causas infecciosas de derrame pleural como los virus (adenovirus, influenza, parainfluenza), *Mycoplasma* y *Mycobacterium tuberculosis*. Los bacilos gramnegativos, anaerobios, fúngicos y las infecciones polimicrobianas son mucho menos frecuentes en los niños que en los adultos.<sup>2,7-10</sup>

### Situación anterior y actual de esta afección

La historia de esta enfermedad ha pasado por momentos fundamentales de disminución de su incidencia y complicaciones: identificación como un síndrome, surgimiento del tratamiento antituberculoso y la vacuna BCG, la nueva era antibiótica, surgimiento de la vacuna contra el *Haemophilus influenzae* y el desarrollo de tecnologías en los medios diagnósticos y tratamientos quirúrgicos; pero no ha sido suficiente para que esta afección deje de ser un problema de salud actual.

#### *Situación actual en Cuba*

En Cuba, a raíz de la epidemia de dengue hemorrágico en 1981, se desarrolló una red de terapias intensivas pediátricas en todas las provincias del país, que cuentan

con el recurso humano capacitado para realizar parte de este tratamiento. En 5 provincias se realiza la cirugía de mínimo acceso en el tórax, procedimiento que se extenderá al resto en un tiempo no lejano. *Trinchet* y cols.<sup>9</sup> en 1999 describen la introducción de técnicas para el tratamiento de esta afección; *Abad Crisanto* y cols.<sup>10</sup> en el 2004 exponen una guía de buenas prácticas clínicas bien estructurada. A pesar de estos recursos continúa siendo controversial el tratamiento de esta afección. La gran diversidad de formas de presentación, junto con la ausencia de uniformidad en los tratamientos, conforma una contradicción o lucha constante entre los profesionales de la salud. Este análisis es el punto de partida que nos ha permitido elaborar esta metodología de tratamiento.

Trabajos realizados por *Grewal* y cols.<sup>11</sup> en los EE. UU., *Asencio de la Cruz* y cols.<sup>12</sup> en España, *Wong* y cols.<sup>13</sup> en Taiwán, *Okan Akhan* y cols.<sup>14</sup> en Turquía, *Francisca Arancibia* y cols.<sup>15</sup> en Chile, *Su Tingt*, *Robert Gates* y cols.<sup>5</sup> en California, *BalfourLynn*<sup>6</sup> en Inglaterra y *Kalfa Allal* y cols.<sup>16</sup> en Francia, han propuesto múltiples iniciativas que hemos tenido en cuenta. La mayoría de los trabajos son series quirúrgicas, con ausencia de trabajos comparativos y evidencias; son retrospectivos y con sesgo poblacional, elementos que hacen que el tratamiento del derrame pleural paraneumónico complicado (DPPC) permanezca aún controversial.

La nueva propuesta establece un modelo teórico que sustenta una metodología para cada etapa: identificación de los pacientes, conducta antibiótica, punción pleural, drenaje torácico, videotoracoscopia, toracotomía y seguimiento a mediano plazo de los pacientes. Se asume como elemento clave para el éxito del tratamiento la integración del paciente con esta afección a un equipo de trabajo. El objetivo es elaborar una metodología para aplicar un mejor tratamiento al niño con DPPC.

## MÉTODOS

Se trata de la elaboración de una guía de buenas prácticas clínicas sobre la temática. En el 2007 se diseñó una estrategia de búsqueda bibliográfica; se consideraron los resultados de un estudio cuasiexperimental desarrollado en la provincia (2003 a 2007), y se aplicó un sistema internacional para la evaluación de la bibliografía con la más alta evidencia científica, tras lo cual se logró la compilación y fundamentación de las bases teóricas necesarias para la elaboración de la metodología.

Sistema de evaluación para las referencias:

- Datos procedentes de estudios controlados prospectivos y aleatorios, ensayos clínicos, metaanálisis; se incluyeron las revisiones sistemáticas.
- Investigaciones de cohortes históricas o casos y controles, consecuentes no aleatorios.
- Artículos revisados por expertos, artículos de revisión, editoriales o series de casos sustanciales.
- Opiniones publicadas no revisadas por expertos, tales como tratados o publicaciones organizacionales oficiales.

Atendiendo a esta evaluación se hicieron los diferentes tipos de recomendaciones (*Rec*):

- *Nivel I (Rec A)* convincentemente justificables sobre toda evidencia científica, basadas en la categoría A de evidencias;

- *Nivel II (Rec B)* razonablemente justificable por evidencia científica y fuertemente sustentada por la opinión de expertos, basada en la categoría B de evidencias o extrapolada de la categoría A;
- *Nivel III (Rec C)* evidencia científica adecuada pero sustentada por los datos disponibles y opinión, basada en la categoría C de evidencias o extrapolada de la categorías B;
- *Nivel IV (Rec D)* evidencia científica adecuada, pero sustentada por los datos disponibles, basada en la categoría D de evidencias o extrapolada de la categorías C.

Se utilizó el criterio de expertos de infectología, cuidados críticos, cirugía pediátrica locales e internacionales, la aprobación por las máximas autoridades científicas de la especialidad y la representación de todos los servicios del país. Se consideraron los comentarios hechos por los editores de las principales revistas consultadas. Se presentó ante los Comités de Ética de la investigación científica del centro donde se realiza la investigación y de la provincia. Fue aprobada en el V Taller Nacional de Guías de Buenas Prácticas de Cirugía Pediátrica en Cuba.

*Estrategia de búsqueda para las bibliografías.* Se utilizaron fundamentalmente, a través de Infomed, los sitios siguientes: PubMed, Hinari, Ebsco y algunas universidades de prestigio en el tema. La búsqueda fue conducida usando 5 estrategias: 1) Medical Subjects Heading (MeSH) «empiema pleural», 2) «derrame pleural», 3) «empiema», 4) «empiema pleural», «terapia trombolítica» OR «agentes fibrinolíticos» acción farmacológica, 5) palabra clave, empiema AND (niño o bebé OR pediátrico OR pediatría OR adolescente) limitado al título en proceso. Criterios de inclusión y exclusión: limitada a estudios con niños de 0 a 18 años de edad, publicados en lengua inglesa y española.

Fueron excluidos los reportes de casos, los resúmenes solamente, las cartas, las revisiones y los reportes incompletos (estudios que no especificaron con interés en sus resultados niños con empiema). Las revistas fundamentales para la búsqueda fueron: *Academia Americana de Pediatría, Anales de Pediatría, European Respiratory Journal, Microbiol Inmunol Infect, Tórax, Interventional Radiology, Pulmonary, Critical Care y Journal Pediatric Surgery.*

Resultado de la búsqueda: Se encontraron 156 artículos; 69 estudios cumplieron los criterios de inclusión concebidos para el trabajo; un metaanálisis, un estudio cuasiexperimental, 6 estudios controlados, el resto fueron series de casos, se excluyeron un total de 87 estudios.

*Aspectos éticos.* Para la redacción de los documentos y guías de buenas prácticas se tomaron en consideración los lineamientos de la declaración de Helsinki,<sup>17</sup> y los materiales elaborados sometidos a la revisión crítica de los Comités de Ética de la investigación científica del Hospital Pediátrico «Octavio de la Concepción de la Pedraja» y de la provincia Holguín.

*Definición de conceptos.* Para el tratamiento de los derrames asociados a neumonías bacterianas es útil seguir la siguiente terminología adoptada por Light:<sup>7</sup>

- Derrame o pleuresía paraneumónica: cualquier derrame asociado a una neumonía bacteriana, absceso pulmonar o bronquiectasias.
- Derrame pleural paraneumónico complicado: derrame que no se soluciona sin drenaje torácico. Muchos de estos derrames son empiemas, pero algunos corresponden a líquido pleural de aspecto no purulento.
- Empiema: por definición, es pus en el espacio pleural.

- Cirugía videoendoscópica: realización del procedimiento quirúrgico por mínimo acceso bajo visión endoscópica.
- Cirugía videoasistida: cuando se requiere de una incisión adicional o ampliación de las existentes para completar el procedimiento con el uso de instrumentos convencionales.

## RESULTADOS

### Guía de tratamiento

#### *Condición problemática*

A todo niño que presente síntomas catarrales durante días, fiebre, disnea y datos positivos al examen del sistema respiratorio, debe realizársele una radiografía del tórax. Si presenta signos de un derrame pleural paraneumónico, debe iniciarse tratamiento antimicrobiano, ultrasonido del tórax, extracción de sangre, análisis de química sanguínea, hemocultivos y admisión en el hospital (*Rec A*).

#### *Aspectos clave para tener en cuenta*

Examen físico. Valorar el estado de la hemodinámica, constatar temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, pulsos y llenado capilar. El paciente se evaluará periódicamente apoyándonos en la historia clínica.

Extracción de sangre. Las muestras de sangre serán obtenidas cumpliendo las normas y procedimientos de los laboratorios. Se realizará química sanguínea, hemoglobina, hematocrito, eritrosedimentación, coagulograma, grupo y factor, leucograma, gasometría, TGP, creatinina, proteínas séricas, así como muestras para hemocultivos a todos los pacientes con fiebre. Estos cultivos se enviarán al laboratorio de microbiología para realizar tinciones de Gram y Ziehl Neelsen, cultivos para gérmenes aerobios y hongos.

Estudios imagenológicos. Dados por una radiografía del tórax anteroposterior, lateral y vista Pancoast, ultrasonido diagnóstico que identifique el lugar adecuado para la punción pleural, así como para la colocación del drenaje torácico (*Rec B*), además cuantifica la cantidad de líquido pleural en centímetros cúbicos, permite la identificación de tabiques en el líquido pleural y realizar la diferenciación entre el líquido pleural y el engrosamiento pleural; se harán de forma evolutiva. La tomografía computarizada del tórax está indicada ante la evolución no favorable del paciente *Rec D*.

#### *Tratamiento*

Tratamiento antimicrobiano. El tratamiento antibiótico por vía intravenosa está indicado en todos los casos y su duración se hará sobre la base de la evolución del paciente, teniendo en cuenta que gérmenes intracelulares o con capacidad de fácil reproducción se tratarán como mínimo 14 días. El tratamiento empírico incluirá antibióticos efectivos contra *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. En los pacientes que están vacunados de forma completa contra *Haemophilus influenzae* y en los que la tinción de Gram es negativa no se precisa cobertura contra este germen. Se utilizarán cualquiera de las opciones siguientes: cefuroxima (150 mg/[kg · día], 3 subdosis), o cefotaxima (200 mg/[kg · día], 4 subdosis), o

ceftriaxona (100 mg/[kg · día], 2 subdosis), la utilización de la vancomicina (40 mg/[kg · día], 4 subdosis), sólo se usará en casos que provengan de áreas donde el *Staphylococcus aureus*, resistente a la metilina, es endémico (Rec C).

En pacientes que tengan un aislamiento de un germen con antibiograma se cambiará el tratamiento (Rec C), si es:

- *Streptococcus pneumoniae* sensible a la penicilina: penicilina cristalina, 500 000 a 1 000 000 U/(kg · día).
- *Streptococcus pneumoniae* resistente a la penicilina: cefuroxima, 150 mg/(kg · día) en 3 subdosis o cefotaxima, 200 mg/(kg · día) en 4 subdosis o ceftriaxona, 100 mg/(kg · día) en 2 subdosis.
- *Staphylococcus aureus* sensible al oxacillin: cefazolina, 100 mg/(kg · día) en 3 subdosis o cefuroxima, 150 mg/(kg · día) en 3 subdosis o trifamox 100 mg/(kg · día) en 2 subdosis.
- *Streptococcus pneumoniae* resistente a oxacillin y *Staphylococcus aureus* resistente a oxacillin: vancomicina, 40 mg/(kg · día) en 4 subdosis.
- *Pseudomonas aeruginosa*: ceftazidima, 200 mg/(kg · día) en 3 subdosis.
- *Streptococcus pyogenes*: cefazolina, 100 mg/(kg · día) en 3 subdosis o cefuroxima, 150 mg/(kg · día) en 3 subdosis o cefalosporinas de tercera generación en las dosis antes mencionadas.
- *Streptococcus pyogenes* resistentes a cefalosporinas: vancomicina 40 mg/(kg · día) en 4 subdosis.
- *Candida*: anfotericin B, comenzar con 0,25 mg/(kg · día), incrementar las dosis hasta 1 mg/(kg · día), luego utilizar días alternos, según la respuesta pasar a fluconazol 6 a 3 mg/(kg · día), vía oral por 3 semanas.

La presencia de hongos en la orina es un indicador de sospecha de infecciones fúngicas; la retirada de la sonda vesical es prudente y conocer el estado inmunológico y nutricional del paciente determina la duración del tratamiento con antifúngicos, que será de tres a cinco días (Rec D).

La gran mayoría de estos pacientes usan catéteres intravenosos profundos, por lo que pueden aparecer complicaciones relacionadas con este; la presencia de secreciones en el sitio de entrada será objeto de estudio microbiológico y retirada del catéter (Rec D).

- Considere cambio o modificación de la dosis del antibiótico si Rec C:
  - Hemocultivos o cultivos con sensibilidad no esperada.
  - Clínica desfavorable.
  - Presencia de complicaciones que lo requieran.
  - Disminución del aclaramiento de la creatinina sérica.
- Duración de los antimicrobianos: Recomendamos siempre usarlo no menos de 15 días, por la vía parenteral y tomar como referencia de tres a cinco días de desaparecida la fiebre para pasar a la vía oral, la mayoría de los especialistas alargan el tratamiento hasta los 21 días usando la vía oral, en nuestro medio el antimicrobiano de elección es el cotrimoxazol a 60 mg/(kg · día) (Rec C).
- Tratamientos que mejoran el estado del paciente: Corrección de los desequilibrios hidroelectrolíticos, ácido básico, íleo paralítico, el uso de transfusiones ante signos clínicos que lo requieran o hemoglobinas por debajo de 70 g/L, con menos frecuencia se usará la ventilación mecánica ante el síndrome de dificultad respiratoria aguda que tenga su indicación.
- Procedimientos quirúrgicos: ([Anexo 1](#)) Se realizará punción pleural ante las siguientes eventualidades (Rec B):
  - Derrame pleural con compromiso respiratorio.

- Derrame pleural que desplaza el mediastino.

Se considera con *compromiso respiratorio* a todo niño con aumento de su frecuencia respiratoria para la edad, acompañado de aleteo nasal, alteraciones de la ventilación perfusión con disminución en la presión arterial de oxígeno y la saturación de la hemoglobina.

El diagnóstico diferencial entre los líquidos pleurales en exudados, trasudados y sus características bioquímicas nos ayudan a definir diferentes opciones terapéuticas.

Las contraindicaciones de esta técnica son escasas, debe valorarse si existe diátesis hemorrágicas (corregir previamente las alteraciones de la coagulación), enfermedades de la piel en el punto de entrada o ventilación mecánica con presiones muy elevadas.

- Cirugía video toracoscópica (CVT). La utilización de CVT para la colocación de un drenaje pleural está indicada de forma precoz en cualquiera de las situaciones siguientes: (*Rec B*) ([Anexo 2](#)).
  - Presencia de pus en el espacio pleural.
  - Presencia de septos o tabiques en el líquido pleural en la ecografía.
  - Necesidad de una nueva punción porque se reinstale el derrame.
  - Tinción de Gram con formas bacterianas.
  - pH del líquido pleural inferior a 7.
  - Glucosa del líquido pleural inferior a 2,7 mmol/L.
  - Ventilación mecánica con altas presiones (*Rec C*).
- Uso de drenajes. Los tubos de drenaje pleural utilizados, son según el peso del paciente y si el derrame es tabicado o no, según *Wood* y cols.<sup>8</sup> (*Rec B*). Si a las 24-48 h de colocado el drenaje persiste la fiebre, el débito es escaso o la imagen radiológica no se ha reducido, debe realizarse una ecografía o una tomografía para descartar persistencia de líquido enquistado, obstrucción del tubo por pus espeso, acodamiento o mala colocación, existencia de una neumonía subyacente necrosante o extensa es una indicación de oxigenación hiperbárica (*Rec C*).

Metodología para el pinzamiento y retirada del drenaje pleural. Tener en cuenta que en las primeras 6 h de la CVT existe un hemotórax residual propio de la manipulación que no se debe contar este débito para el análisis a las 24 h.

Pinzamiento de la sonda pleural si:

- a. Débito por la pleurotomía de líquido seroso es menor de 1-1,5 mL/(kg · día).
- b. Expansión pulmonar

Retirada del drenaje:

- a. Sonda pleural pinzada 24 h.
- b. Expansión pulmonar total.

- Necesidad de nueva CVT o minitoracotomía (*Rec B*).
  - Expansión pulmonar insuficiente después del 5<sup>to</sup> día, (presencia de neumotórax o hidroneumotórax, con la seguridad de que el aire no penetró por una falla en el sistema de aspiración).
  - Persistencia de drenaje purulento.

- Supuración en el sitio del puerto, puede ser indicación de cambio del lugar del drenaje.

La CVT puede ser asistida o no; esto dependerá de la posibilidades, la limpieza total de la cavidad, lo decide el estado y gravedad de la infección pleural.

La realización de una toracotomía convencional se indicará por:

- Necesidad de decorticación pulmonar (exéresis de la pleura visceral).
- Resección pulmonar.
- Cierre quirúrgico de la fístula.

(No son indicaciones absolutas, ya que en la actualidad con instrumentos y entrenamientos altamente especializados se puede hacer todo por CVT).

#### *Crterios de alta hospitalaria*

Mejoría clínica evidente, mejoría radiológica, velocidad de sedimentación globular con tendencia a la disminución (disminución de 20 mm/h con respecto a la anterior), discusión casuística con el equipo de trabajo (Rec C).

#### *Seguimiento integral en conjunto con la atención primaria (Rec D)*

- A los 15, 30, 90, 180 días y a los 12 meses del alta evaluamos signos o síntomas respiratorios, examen físico, rayos X de tórax, a los pacientes que no se le haya podido dar el alta radiológica. En este período siempre se deben atender los eventos de infecciones respiratorias por un equipo de trabajo capacitado.
- En todo este seguimiento se le brindará vital importancia al grado de destrucción proteico energético que queda en estos pacientes.

## **ANEXOS**

### Anexo 1. **Hoja de seguimiento de procedimientos quirúrgicos**

Toracocentesis

Fecha \_\_\_\_\_

<b>Conceptos</b>	<b>Datos</b>
Cantidad evacuada	
Pus en el espacio pleural	
PH del líquido pleural	
Glucosa del líquido pleural.	
Proteínas del líquido pleural	
Leucocitos en el líquido pleural	
Tinción de Gram	
Cultivo	

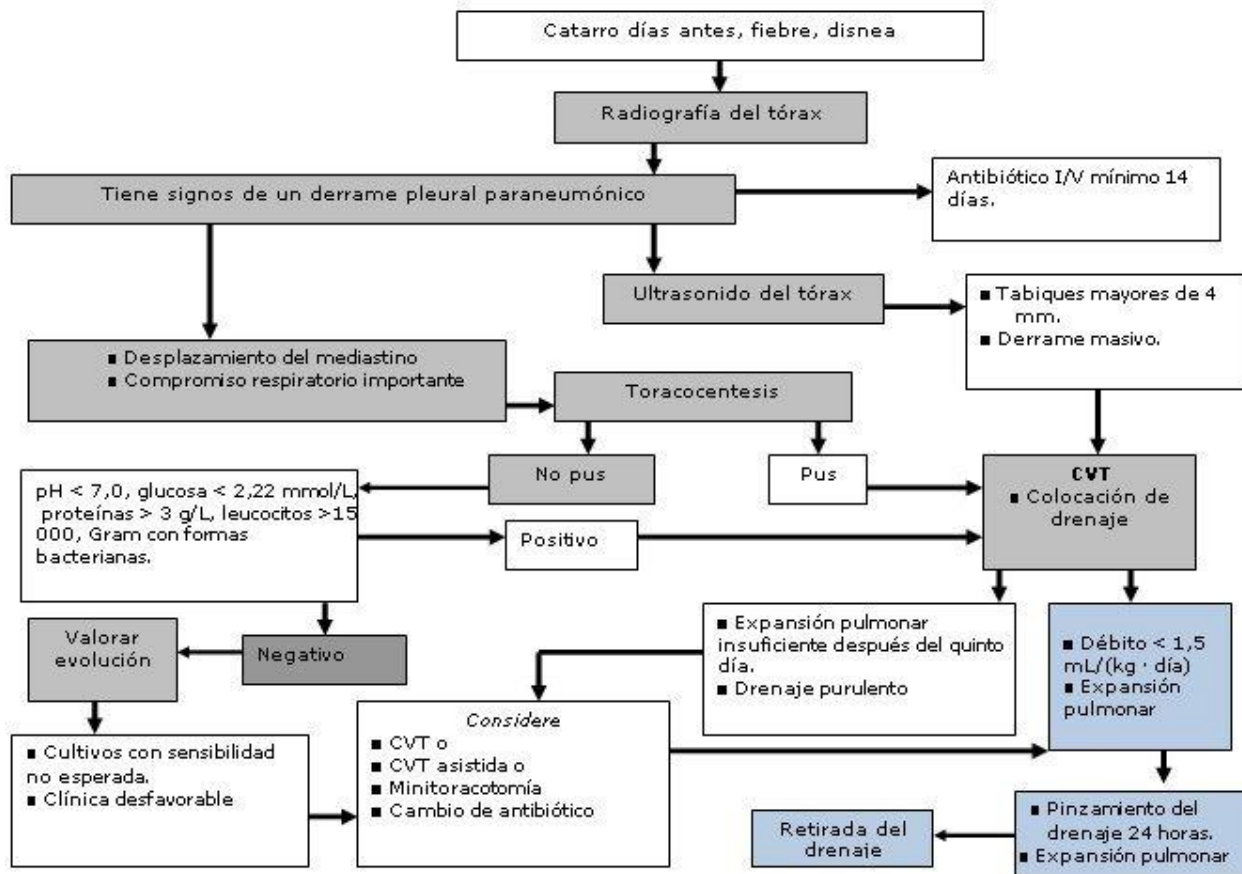


Cirugía y colocación del drenaje pleural  
 CVT  Asistida   
 Toracotomía  
 Primera  Segunda   
 Tercera

Fecha \_\_\_\_\_  
 Motivo \_\_\_\_\_

<b>Conceptos</b>	24 h	48 h	72 h	4 día	5 día
Movilizar el drenaje					
Débito de líquido seroso menor (1-1,5 mL/[kg · día])					
Pinzamiento de la sonda					
Retirada del drenaje					
Expansión pulmonar					
Persistencia del derrame					
Aparición del derrame luego del pinzamiento.					
Presencia de neumotórax					
Presencia de hidrotórax					
Neumonía necrosante o extensa					
Supuración en el sitio del puerto					
Falla en el sistema					
Ultrasonidos					

[Anexo 2.](#) **Algoritmo para el tratamiento del derrame pleural**



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Segado A, Rodríguez Panadero F. Fisiopatología de la pleura: manejo del derrame pleural. En: Caminero JA, Fernández Fau L, eds. Manual de Neumología y Cirugía Torácica. Madrid: SEPAR; 1998. Pp. 1671-84.
2. Obando Santaella I, Sanchez Tatay D, Mateos Wichmann I, Torronteras Santiago R, Leon Leal JA. Increase in the incidence of parapneumonic pleural effusions. [Artículo en línea] An Pediatr. 2006 Feb; 64(2). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?> [Consulta: 20 julio del 2006].
3. Weinstein M. Management of Parapneumonic Effusions: Current Practice and controversias. [Artículo en línea] Current pediatric reviews 2006, 2(3): 259-63 (5). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?> [Consulta: 3 enero del 2007].
4. Lorda PS, Júdez-Gutiérrez. Bioética para médicos. Consentimiento informado 2004. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.netsalud.sa.cr/> . [Consultado: 22 Abril del 2004]

5. Gates RL, Hogan M, Weinstein S, Arca MJ. Drainage, fibrinolytics, or surgery: a comparison of treatment options in pediatric empyema. *J Pediatr Surg* 2004;39(11):1638-42.
6. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G. Paediatric Pleural Diseases Subcommittee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax*. 2005;60(suppl 1):i1-i21.
7. Light RW. Parapneumonic effusions and empyemas. En: Light RW. *Pleural diseases*. 3ª ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1995. Pp.129-53.
8. Wood RE. Diagnostic and therapeutic procedures in pediatric pulmonary patients. En: Taussig LM, Landau LI, eds. *Pediatric respiratory Medicine*. San Luis: Mosby; 1999. Pp. 244-62.
9. Trinchet Soler R, Garrido González A, Rodríguez Guerrero L, Siaux Carmenate G, Reyes Falcón J. Derrame pleural complicado en el niño. Protocolo de tratamiento. *Correo Científico Médico de Holguín* 1999;3(2).
10. Abad Cerulia C, Santana Santana J A, Santana Gonzales A, Hernández Rodríguez N, Rodríguez Tapanes L, Gutiérrez Hidalgo D. Empiema pleural. Guía aprobada por consenso en el 4º Taller Nacional de Buenas Prácticas Clínicas en Cirugía Pediátrica (Las Tunas, marzo de 2005). [Documento en línea]  
[http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/renacip/manual\\_empiema\\_pleural.doc](http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/renacip/manual_empiema_pleural.doc)  
[Consultado: 4 enero del 2007 ]
11. Knudtson J, Grewal H. Pediatric Empyema- an Algorithm for Early Thoracoscopic Intervention. [Artículo en línea] *JLS* (2004) 8: 31-34.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?> [Consulta: 5 abril del 2005].
12. Asensio. de la Cruz. O, Blanco. González J. Tratamiento de los derrames pleurales paraneumónicos. *An Pediatr* 2001;3:709.
13. Wong KS, Lin TY, Huang YC, Chang LY, Lai SH. Scoring system for empyema thoracis and help in management. *Indian J Pediatr*. 2005 Dec;72(12):1025-8.
14. Akhan O, Özkan O, Akinci D, Hassan A., Özmen M. Image-guided catheter drainage of infected pleural effusions. *Diagn Interv Radiol* 2007;13:2049.
15. Arancibia G, Francisca M., Vega-Briceno LE, Pizarro G. Empyema and pleural effusion in children. *Rev Chil Infectol*. [Online]. 2007;24(6) [cited 12 January 2008]. Available from:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071610182007000600005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182007000600005&lng=en&nrm=iso) .
16. Kalfa N, Allal H, Lopez M, Saguintaah M, Guibal MP, Sabatier-Laval E, *et al*. Thoracoscopy in pediatric pleural empyema: a prospective study of prognostic factors. *J Pediatr Surg* 2006 Oct; 41(10):1732-7.
17. Declaration of Helsinki. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. [Documento en línea] Available from: <http://www.wma.net/s/policy/17-c%20s.html> [Consultado: 7 abril del 2006].

Recibido: 7 de octubre de 2008.  
Aprobado: 26 de diciembre de 2008.

*Alberto Rubén Piriz Assa.* Hospital Pediátrico Universitario de Holguín «Octavio de la Concepción de la Pedraja». Avenida de los Libertadores núm. 91. Holguín, Cuba.  
Correo electrónico: [apiriz@hpuh.hlg.sld.cu](mailto:apiriz@hpuh.hlg.sld.cu)