

**HOSPITAL DEL NIÑO DR. JOSÉ RENÁN ESQUIVEL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
PROTOCOLO DE MANEJO DE LA EFUSIÓN PLEURAL PARANEUMÓNICA**

CONTENIDO:

1. AUTORES
2. REVISORES
3. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES DE LOS AUTORES / REVISORES
4. JUSTIFICACIÓN
5. OBJETIVOS
6. ALCANCE Y PROPÓSITO
7. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD
8. DEFINICIÓN
9. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS
10. TRATAMIENTO
11. EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO
12. SEGUIMIENTO Y CONTROLES
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
14. ANEXOS

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 2 de 14
	Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica	Edición: Enero 2019	
	Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

1. AUTORES

Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó.

2. REVISORES

Servicio de Neumología, Oficina de Calidad y Seguridad del Paciente.

3. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES DE LOS AUTORES / REVISORES

Los autores y revisores participantes en la elaboración de este protocolo de atención declaran que no existen conflictos de intereses que afecten el contenido.

4. JUSTIFICACIÓN

El derrame pleural paraneumónico es una de las complicaciones que con frecuencia tiene que abordar el especialista del aparato respiratorio o el cirujano torácico en nuestro país. Se produce un derrame pleural paraneumónico entre el 2% - 12% de los niños con neumonía y en el 28% de los niños que requieren hospitalización.⁽¹⁾

Es más común entre los niños pequeños; las tasas son de 3.7, 3.9 y 1.3 casos por 100,000 habitantes entre niños menores de 2 años, de 2 a 4 años y de 5 a 17 años, respectivamente.⁽¹⁾ La tasa de mortalidad es baja, pero puede ser mayor en los lactantes. La mayoría de las muertes se deben a neumonía aguda o sepsis en lugar de a la enfermedad pleural.⁽²⁾

Es importante disponer de un instrumento que permita estandarizar las recomendaciones para el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

- Establecer un protocolo de manejo, diagnóstico y tratamiento para pacientes con derrame pleural paraneumónico.

Objetivos específicos

- Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con derrame pleural paraneumónico.
- Consensuar los criterios de diagnóstico, adecuando el uso de pruebas en estos niños.
- Promover el uso racional de antibióticos por este proceso.
- Definir las recomendaciones actuales de manejo.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 3 de 14
	Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica	Edición: Enero 2019	
	Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

6. ALCANCE Y PROPÓSITO

Alcance

Protocolo destinado a la población pediátrica admitida al Hospital del Niño “Dr. José Renán Esquivel” con el diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural, dirigida a médicos de atención primaria, pediatras, neumólogos y cirujanos.

Propósito

Elaboración de protocolo de abordaje y manejo de pacientes con derrame pleural paraneumónico con el fin de normalizar una conducta médica para el manejo de pacientes pediátricos que han presentado neumonía complicada con derrame pleural y brindar medidas de prevención a familiares.

La finalidad de este protocolo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

7. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

- Derrame pleural no clasificado en otra parte J90
- Derrame pleural en afecciones clasificadas en otra parte J91

8. DEFINICIÓN³

- **Derrame paraneumónico:** Se define como un derrame pleural exudativo asociado a neumonía. Al inicio del curso de la enfermedad, el derrame generalmente es libre y estéril (también conocido como derrame "simple").
- **Derrame paraneumónico tabicado:** Se refiere a la presencia de tabiques dentro del derrame, que interfieren con el flujo libre de fluido. Las localizaciones se pueden detectar mediante ultrasonido o tomografía computarizada.
- **Empiema:** Se define como la presencia de organismos bacterianos en la tinción de Gram y/o líquido purulento en la cavidad pleural.
- **Derrame paraneumónico complicado:** Término que se usa a menudo para referirse a un derrame tabicado o empiema con cambios en el líquido pleural debido a la invasión bacteriana en el espacio pleural.
- **Derrame pleural pequeño:** Se define generalmente por su aparición en la radiografía de tórax, como líquido que ocupa menos 1 cm en la radiografía de decúbito lateral o que opacifica menos de una cuarta parte del hemitórax. **(Anexo 1)**
- **Derrame pleural moderado o grande:** se define típicamente como un líquido que ocupa más de 1 cm en la radiografía de decúbito lateral o que opacifica más de una cuarta parte del hemitórax. **(Anexo 2)**

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 4 de 14
	Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica	Edición: Enero 2019	
	Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

Los patógenos bacterianos más comunes asociados con derrame paraneumónico o empiema son *S. pneumoniae* (neumococo) y *S. aureus*, incluyendo resistente a la meticilina *S. aureus* (MRSA).^(4,5) También se han informado derrames paraneumónicos en el 10% de causa viral y 20% de la neumonía por *Mycoplasma*.⁽⁶⁻⁸⁾

9. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

- **Historia clínica.**

Además de los hallazgos que respaldan el diagnóstico de derrame paraneumónico es importante evaluar la gravedad de la enfermedad y buscar afecciones subyacentes que predispongan al desarrollo de derrame /empiema paraneumónico.

- **Síntomas:**^(1,9)

- Fiebre persistente
- Malestar general,
- Anorexia o hiporexia
- Tos
- Dolor torácico
- Disnea

- **En la exploración física:**⁽¹⁰⁾

- Taquipnea leve hasta insuficiencia respiratoria.
- Respiraciones a menudo son poco profundas debido al dolor pleurítico.
- La fiebre y tos están presentes en aproximadamente el 90% de los pacientes.
- Ocasionalmente shock séptico con hipotensión.

- **Análisis de laboratorio:**

- Leucocitosis en la mayoría de los casos (Algunos pacientes con neumonía bacteriana que están gravemente enfermos o inmunocomprometidos pueden tener recuentos de leucocitos en sangre normales o bajos).
- Proteína C reactiva o la velocidad de sedimentación de eritrocitos están elevadas.¹¹
- La trombocitosis secundaria: Alcanza su punto máximo a las dos o tres semanas de la enfermedad y, por lo general, vuelve a la normalidad después de tres semanas¹².
- Los hemocultivos
Deben realizarse en todos los niños con derrame paraneumónico, y en ocasiones son útiles para identificar el organismo causante si el cultivo del líquido pleural es negativo⁹.
- El rendimiento de los cultivos disminuye considerablemente después de administrar antibióticos sistémicos u orales.



- **Estudios de imágenes:**

- Radiografía de tórax: ⁽⁶⁾
 - Los signos radiográficos de derrame pleural incluyen la obliteración del ángulo costo frénico, el "signo de menisco" (un borde del líquido que asciende por la pared torácica lateral).
 - Los niveles de aire-líquido en el espacio pleural sugieren la presencia de organismos formadores de gas, neumotórax, vísceras perforadas o fístula bronco pleural.
 - En la vista de AP, la opacificación de más de una cuarta parte pero menos de la mitad del tórax sugiere un derrame de tamaño moderado, y la opacificación de más de la mitad del tórax sugiere un derrame grande.
 - Si la radiografía muestra la opacidad de todo el hemitórax, es difícil saber si esto es causado por líquido, consolidación en el pulmón o masa extra pulmonar. Por lo que es necesario realizar un ultrasonido.
- Ultrasonido:^{13,14}
 - Es útil para confirmar la presencia de líquido en el espacio pleural, determinar la naturaleza del derrame y cuantificar la cantidad de derrame. La presencia de tabiques, detritus y la falta de movimiento libre con la gravedad sugieren un derrame complicado (fibrinopurulento).
 - Puede identificar sitios óptimos para la realización toracentesis o la inserción de una sonda torácica.
 - La ecografía es superior a la tomografía debido a una mejor precisión en la detección de loculaciones y tabiques precoces, su disponibilidad inmediata, la falta de exposición a la radiación y la falta de sedación.
- La tomografía computarizada¹²
 - No se realiza de rutina
 - Útil en:
 - A. Casos en los que existe una sospecha clínica de necrosis pulmonar
 - B. Formación de abscesos
 - C. Para descartar otras causas de derrame
 - D. Determinar si la colección líquida está ubicada en el espacio pleural o es una colección intraparenquimatosa¹²



- **Análisis del líquido pleural**

- Análisis microbiológico incluida la tinción de Gram y el cultivo bacteriano⁸.
- Recuento diferencial de células: Esto es útil para diferenciar las etiologías bacterianas de las micobacterianas, fúngicas o malignas.⁹
- Estudios bioquímicos: el análisis de los parámetros del líquido pleural, como el pH y los niveles de glucosa, proteína y lactato deshidrogenasa, rara vez cambia el manejo de un paciente con neumonía adquirida en la comunidad y no está recomendado. Estas medidas no ayudan con la toma de decisiones en la mayoría de los casos, en cambio, la decisión de drenar un derrame paraneumónico se puede tomar en función de criterios clínicos, incluido el estado clínico del paciente y los hallazgos radiográficos que sugieren derrames grandes o complicados⁵. **(Tabla 2)**
- Citología si existe alguna sospecha de que el derrame no es secundario a una infección.
 - El líquido pleural sanguinolento, en ausencia de antecedentes de traumatismo sugiere malignidad.⁹

10. TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento incluyen la esterilización de la cavidad pleural, la extracción del líquido pleural y la re expansión del pulmonar. Con el tratamiento adecuado, los resultados son generalmente excelentes.

a. Antibióticos:

- Todos los niños con derrame paraneumónico deben ser tratados con antibióticos.⁶
- La elección inicial de los antibióticos debe ser empírica, basada en consideraciones de los organismos más comunes que causan neumonía nosocomial o adquirida en la comunidad en el grupo de edad del paciente en su comunidad u hospital, respectivamente.
- La terapia con antibióticos debe modificarse en función de los resultados de sensibilidad, siempre y cuando estén disponibles.
- La terapia empírica sugerida es:⁶
 - **Ceftriaxona** (50 a 100 mg/kg/día divididas en 1 o 2 dosis al día) o **Cefotaxima** (150 mg/kg/día dividida en 3 o 4 dosis) con **Clindamicina** (30 a 40 mg/kg/día dividido en 3 o 4 dosis máximo 2.7 g/día).
 - **Vancomicina** (40 a 60 mg/kg/día dividida en 3 o 4 dosis, máximo 4 g/día) si se considera *Staphylococcus aureus* metilino resistente.
- La cobertura de antibióticos para derrame paraneumónico nosocomial debe incluir para organismos gramnegativos.⁶



- Aminoglucósidos (generalmente **Gentamicina** 5mg/kg/día cada día o **Amikacina** 15-22.5 mg/kg/día cada día, si son posibles etiologías gram negativas productoras de espectro extendido) **más una de las siguientes:**
 - A. **Piperacilina-tazobactam** 300 mg/kg por día IV dividida en cuatro dosis (máximo 12 g/día).
 - B. **Meropenem** 60 mg/kg por día IV dividida en tres dosis (máximo de 6 g/día).
 - C. **Ceftazidime** 125 a 150 mg/kg por día dividida en tres dosis (máximo de 6g/día)
 - D. **Cefepime** 150 mg/kg por día dividida en tres dosis (máximo de 4 g/día)
- La cobertura de antibióticos ante la sospecha aspiración (es decir, aquellos con enfermedad neuromuscular o deterioro neurológico) debe incluir la cobertura contra anaerobios
 - **Clindamicina** (30 a 40 mg/kg/día dividido en 3 o 4 dosis máximo 2.7 g/día).
- La duración de la terapia con antibióticos debe ser individualizada, según la adecuación del drenaje y la respuesta clínica del paciente.⁶
- Se deben continuar con los antibióticos por vía endovenosa durante al menos 10 días después de la resolución de la fiebre
- Se puede utilizar la vía la oral cuando el niño ha estado afebril y sin drenaje torácico durante dos a cinco días.¹⁶

b. Toracentesis y Toracotomía cerrada:

- La toracentesis evacuadora es un procedimiento terapéutico eficaz cuando el derrame paraneumónico es de tamaño leve- moderado y no cumple los criterios de drenaje con tubo torácico.¹⁷
- El drenaje torácico está indicado en todos los casos de empiema o derrame pleural paraneumónico complicado.¹⁵
- Las indicaciones para la colocación del tubo torácico incluyen:¹⁶
 - Grandes cantidades de líquido pleural que fluye libremente
 - Función pulmonar comprometida: p. Ej., Dificultad respiratoria, hipoxemia grave, hipercapnia.
 - Derrame localizado: loculación de líquido en la imagen inicial o de seguimiento, u otra evidencia de derrames fibrino purulentos.
 - Falta de mejoría clínica en pacientes con fiebre que no responde en 48 a 72 horas de terapia con antibióticos.
 - El tubo torácico debe dejarse en su lugar hasta que el drenaje del líquido sea menos de 10 a 15 ml por 24 horas.
- En el pasado, a menudo se evitaban los tubos más pequeños porque se pensaba que eran más propensos a la obstrucción por el exudado fibrino purulento,



actualmente se recomiendan los tubos torácicos más pequeños sobre los tubos de calibre grande, para minimizar la incomodidad del paciente. **(tabla 1)**

- Todos los tubos torácicos deben conectarse a un sistema de drenaje unidireccional, que debe mantenerse por debajo del nivel del tórax del paciente en todo momento¹⁵
- En niños grandes y adolescentes, el drenaje debe limitarse a 500 ml/hora porque el drenaje muy rápido del líquido pleural en ocasiones causa edema pulmonar.¹⁵

c. Fibrinolíticos:

- Solo la uroquinasa se ha estudiado de forma controlada con placebo en niños, por lo que es de elección.¹⁸
- La dosis de uroquinasa recomendada es:
 - Niños menores de 1 año: 10.000 unidades en 10 ml de suero salino al 0,9%.
 - Niños mayores de 1 año: 40.000 unidades en 40 ml de suero salino al 0,9%.
- Se administra dos veces al día durante 3 días a través del tubo pleural manteniéndolo pinzado posteriormente durante 4 horas y realizando cambios posturales al paciente durante este tiempo.
- La bupivacaína intrapleural (0,5 a 1,0 ml/kg de una solución al 0,25%) se puede administrar con uroquinasa si el niño presenta dolor.¹⁶
- Si no hay respuesta, proceder a realizar un tratamiento quirúrgico.
- Contraindicaciones para la administración de fibrinolíticos:¹⁶
 - Historia de reacciones alérgicas
 - Trauma o cirugía reciente
 - Infarto hemorrágico cerebral
 - Alteración de la coagulación
 - trombocitopenia
 - Insuficiencia hepática
 - Embarazo
 - Cirugía mayor reciente
 - Fístula bronco – pleural

d. Tratamiento Quirúrgico:¹⁶

- La intervención quirúrgica puede ser utilizado como drenaje primario para pacientes con derrames o empiema tabicado o una terapia secundaria para aquellos que no respondan al tratamiento fibrinolítico.
- Las indicaciones incluyen:
 - Falta de respuesta clínica y radiológica al tratamiento médico inicial (por ejemplo, antibióticos, drenaje del tubo torácico y terapia fibrinolítica).
 - Sepsis en asociación con una colección pleural persistente, a pesar del drenaje del tubo torácico y los antibióticos.
 - Empiema complejo con patología pulmonar significativa

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 9 de 14
	Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica	Edición: Enero 2019	
	Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

- Fístula bronco pleural con pio neumotórax.
- Se han descrito tres procedimientos quirúrgicos en el tratamiento de niños con derrame paraneumónico:¹⁶
 - Cirugía torácica asistida por video (VATS): La eficacia de la VATS en el tratamiento del empiema es bastante alta y la tasa de complicaciones es baja (6-7%) incluyendo la fuga aérea, el neumotórax persistente, neumatoceles o sangrado.
 - Es el procedimiento de elección porque es menos invasiva que la toracotomía abierta.¹⁶
 - Mini toracotomía: Es un procedimiento abierto que deja una pequeña cicatriz lineal a lo largo de la línea de la costilla e implica la incisión de los músculos de la pared torácica.
 - Toracotomía abierta con decorticación: En este procedimiento se elimina todo el tejido fibroso de la pleura visceral y se drena todo el pus del espacio pleural.

11. EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO

- La mayoría de los niños con derrame o empiema paraneumónicos se recuperan por completo.²⁰
- El empiema causado por *S. aureus*, estreptococos del grupo A, o bacterias anaeróbicas generalmente tiene una recuperación más tardía.²¹
- Si se desarrolla neumonía necrotizante, puede complicarse con una fístula bronco pleural y un neumotórax a tensión, o perforación a través de la pared torácica.¹⁶ Estas complicaciones son raras, pero si ocurren, la recuperación es prolongada.

12- SEGUIMIENTO Y CONTROLES

- Después del alta hospitalaria, los niños deben verse en el seguimiento para garantizar la recuperación completa y la resolución completa de los síntomas.
- Realizar radiografías de tórax frontal y lateral para pacientes con síntomas residuales o con enfermedad particularmente grave en el momento de la presentación.
 - La radiografía de tórax se normaliza generalmente entre tres y seis meses, pero puede demorar hasta 16 meses.



Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica

Edición: Enero 2019

Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó

Revisión N°: 0

Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia

Revisado: Servicio de Neumología

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Byington CL, Spencer LY, Johnson TA, et al. An epidemiological investigation of a sustained high rate of pediatric parapneumonic empyema: risk factors and microbiological associations. Clin Infect Dis 2002; 34:434.
2. Freij BJ, Kusmiesz H, Nelson JD, McCracken GH Jr. Parapneumonic effusions and empyema in hospitalized children: a retrospective review of 227 cases. Pediatr Infect Dis 1984; 3:578.
3. Janahi I, Fakhoury K, Epidemiology; clinical presentation; and evaluation of parapneumonic effusion and empyema in children. Uptodate 2019.
4. Li ST, Tancredi DJ. Empyema hospitalizations increased in US children despite pneumococcal conjugate vaccine. Pediatrics 2010; 125:26.
5. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, et al. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax 2005; 60 Suppl 1:i1.
6. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2011; 53:e25.
7. Fine NL, Smith LR, Sheedy PF. Frequency of pleural effusions in mycoplasma and viral pneumonias. N Engl J Med 1970; 283:790.
8. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics 2004; 113:701.
9. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, et al. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax 2005; 60 Suppl 1:i1.
10. Hardie W, Bokulic R, Garcia VF, et al. Pneumococcal pleural empyemas in children. Clin Infect Dis 1996; 22:1057.
11. Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The utility of serum C-reactive protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children: a meta-analysis of 1230 children. Pediatr Infect Dis J 2008; 27:95.
12. Wolach B, Morag H, Drucker M, Sadan N. Thrombocytosis after pneumonia with empyema and other bacterial infections in children. Pediatr Infect Dis J 1990; 9:718.
13. Jaffé A, Balfour-Lynn IM. Management of empyema in children. Pediatr Pulmonol 2005; 40:148.
14. Yang PC, Luh KT, Chang DB, et al. Value of sonography in determining the nature of pleural effusion: analysis of 320 cases. AJR Am J Roentgenol 1992; 159:29.
15. Donnelly LF, Klosterman LA. CT appearance of parapneumonic effusions in children: findings are not specific for empyema. AJR Am J Roentgenol 1997; 169:179.
16. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, et al. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax 2005; 60 Suppl 1:i1.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 11 de 14
	Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica	Edición: Enero 2019	
	Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

17. Heffner JE, Brown LK, Barbieri C, DeLeo JM. Pleural fluid chemical analysis in parapneumonic effusions. A meta-analysis. Am J Respir Crit Care Med. 1995;151:1700-8.
18. Rahman NM, Maskell NA, Davies CW, et al. The relationship between chest tube size and clinical outcome in pleural infection. Chest 2010; 137:536.
19. Tokuda Y, Matsushima D, Stein GH, Miyagi S. Intrapleural fibrinolytic agents for empyema and complicated parapneumonic effusions: a meta-analysis. Chest 2006; 129:783.
20. Avansino JR, Goldman B, Sawin RS, Flum DR. Primary operative versus nonoperative therapy for pediatric empyema: a meta-analysis. Pediatrics 2005; 115:1652.
21. Panitch HB, Papastamelos C, Schidlow DV. Abnormalities of the pleural space. In: Pediatric Respiratory Medicine, Taussig LM, Landau LI (Eds), Mosby, St. Louis 1999. p.1184.



Título: : Protocolo de Manejo de la Efusión Pleural Paraneumónica

Edición: Enero 2019

Elaborado: Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor R. González, Dra. Elizabeth Caparó

Revisión N°: 0

Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia

Revisado: Servicio de Neumología

ANEXOS

Tabla 1. Características bioquímicas de los derrames pleurales

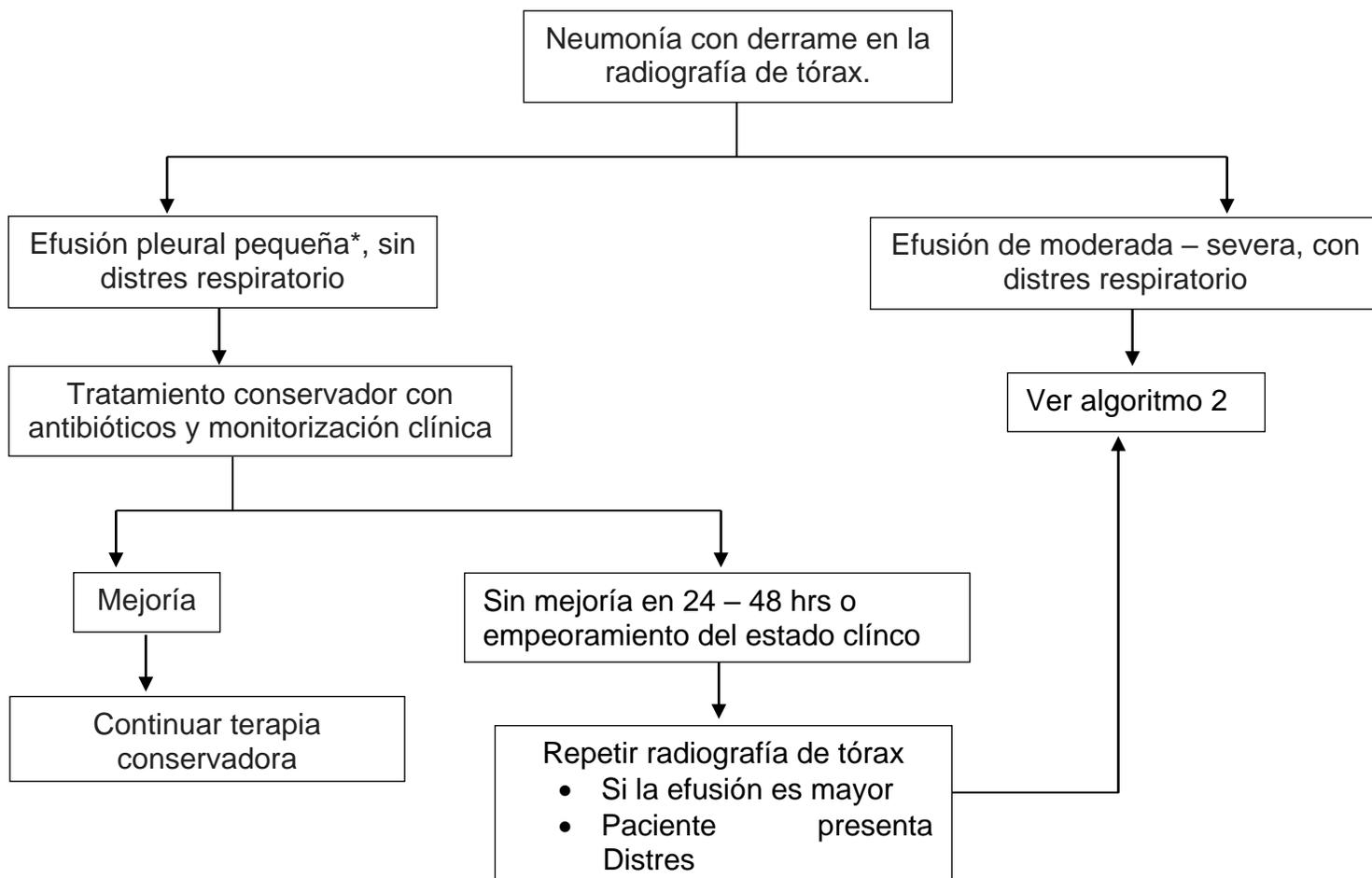
	Derrame pleural paraneumónico		Empiema
	Simple	Complicado	
pH	< 7,3	< 7,2	< 7,0
Leucocitos/ $m\mu^3$	> 10.000	> 10.000	15.000
Glucosa	< 60 mg/dl	< 40 mg/dl	< 40 mg/dl
Cultivo	Negativo	Positivo	Positivo
Lactatodeshidrogenasa	< 1000 UI/l	> 1000 UI/l	> 1000 UI/l

Tabla 2. Tamaño recomendado (en French) del tubo de drenaje pleural según la edad y el peso del paciente

Paciente	Medida (French)
Neonato a <5kg	8 a 12
0 a 1 año (5kg a 10kg)	10 a 14
1 a 2 años (10kg a 15kg)	14 a 20
2 a 5 años (15kg a 20kg)	20 a 24
5 a 10 años (20kg a 30kg)	20 a 28
>10 años (30 kg a 50kg)	28 a 40



Algoritmo 1. Manejo de derrame paraneumónico pequeño en niños



*Un pequeño derrame se define como <10 mm en una radiografía de decúbito lateral, o uno que opaca menos de una cuarta parte del hemitórax.



Algoritmo 2. Manejo de derrame paraneumónico moderado a grande

