

HOSPITAL DEL NIÑO DR. JOSÉ RENÁN ESQUIVEL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
PROTOCOLO DE MANEJO DE NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO

CONTENIDO

1. Autores
2. Revisores
3. Declaración de conflicto de intereses de los Autores/Revisores
4. Justificación
5. Alcance y Propósito
6. Objetivos
7. Nombre de la enfermedad
8. Definición
9. Epidemiología
10. Clasificación
11. Etiología
12. Cuadro clínico
13. Examen físico
14. Diagnóstico
15. Diagnóstico Diferencial
16. Tratamiento
17. Evolución y pronóstico
18. Referencias bibliográficas
19. Algoritmo

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 2 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

1. AUTORES

Dra. Elizabeth Marie Caparó Ingram, Pediatra Neumóloga.

2. REVISORES

Dra. Virginia Díaz, Dr. Héctor González. 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. JUSTIFICACION

La incidencia del neumotórax espontáneo es de aproximadamente un caso por cada 10.000 ingresos en la edad pediátrica y de aproximadamente 3,4 casos por cada 10.000 ingresos en menores de 1 año, siendo la tasadeneumotórax relativamente alta en el período neonatal.^{1,2} El neumotórax espontáneo primario típicamente afecta a pacientes altos y delgados, de predominio en el sexo masculino.³ Es un trastorno inusual en la población pediátrica que puede ser potencialmente mortal.

Dada la necesidad de un documento que pueda servir de guía para la toma de decisiones en casos de neumotórax espontáneo en la población pediátrica, se consideró realizar este documento con el fin de estandarizar las conductas diagnósticas y terapéuticas.

El presente documento describe las acciones de detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento en la atención del paciente con neumotórax espontáneo, con la finalidad de disminuir la morbimortalidad y recurrencia del mismo.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 3 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

5. ALCANCE Y PROPÓSITO

Alcance

Protocolo destinado a la población pediátrica con el diagnóstico de neumotórax espontáneo, dirigida a médicos pediatras, neumólogos y urgenciólogos pediatras.

Propósito

Elaborar e implementar un protocolo de abordaje y manejo para los pacientes con neumotórax espontáneo con el fin de estandarizar una conducta médica para el manejo de dichos pacientes pediátricos.

6. OBJETIVOS

- **Objetivo General**
 - Establecer un protocolo de manejo, diagnóstico y tratamiento para pacientes con neumotórax espontáneo.
- **Objetivos específicos**
 - Describir las características clínicas de los pacientes con neumotórax espontáneo.
 - Revisar las recomendaciones actuales del manejo.

7. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

- Neumotórax J93
- Neumotórax espontáneo a presión J930
- Otro tipos de neumotórax espontáneo J931

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 4 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

8. DEFINICIÓN

El neumotórax se define como una acumulación de aire o gas que se encuentra dentro de la caja torácica entre la pleura visceral y la parietal en ausencia de trauma torácico.³

9. EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia del neumotórax espontáneo es de aproximadamente un caso por cada 10.000 ingresos en la edad pediátrica y de aproximadamente 3,4 casos por cada 10.000 ingresos en menores de 1 año.¹

En la infancia, el neumotórax suele ser traumático o iatrogénico, consecuencia de la ventilación mecánica o asociado a alguna enfermedad o malformación pulmonar subyacente; el neumotórax espontáneo primario es raro, y se produce, sobre todo, en adolescentes varones. El periodo neonatal es la etapa de la infancia en la que el neumotórax, ya sea espontáneo o traumático, es más frecuente; durante la infancia y el periodo preescolar ambas alteraciones son excepcionales, pero la incidencia vuelve a aumentar en el niño mayor y durante la adolescencia.⁴

10. CLASIFICACIÓN

Según su etiología

Espontáneo Son aquellos que se producen en ausencia de la acción de un agente externo	Primario	Son los producidos sin que exista una patología pulmonar de base
	Secundario	Las alteraciones patológicas pulmonares predisponen al neumotórax
Traumático Son los producidos por una causa externa	Abierto	Son los producidos por heridas penetrantes en el tórax
	Cerrado	No existe comunicación entre la cavidad pleural y el exterior a través de la pared torácica

Tomado de: Marhuenda C, Fina A, Barceló C. Neumotórax y neumomediastino. En: Nicolás Cobos Barroso, Eduardo González Pérez-Yarza. Tratado de Neumología Infantil. Segunda Edición. Madrid: Ergon; 2009. p. 928.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 5 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

11. ETIOLOGÍA

Espontáneo primario

- Aspiración de meconio
- Líquido amniótico retenido
- Convulsiones
- Bullas pulmonares

Espontáneo secundario

- Malformaciones pulmonares
 - Hipoplasia pulmonar
 - Malformaciones quísticas pulmonares
 - Malformación adenomatoidea quística tipo IV
 - Higromas quísticos
 - Quiste broncogénico intrapulmonar
- Neoplasias pulmonares
 - Rhabdomyosarcoma primario
 - Metástasis de sarcoma de Ewing
 - Histiocitosis X
- Infecciones
 - Neumatoceles postinfecciosos
 - Tuberculosis
 - Bronquiolitis
 - Quiste Hidatídico pulmonar
- Otros: asma, fibrosis quística, síndrome de marfan, enfermedad de Ehlers-Danlos, homocistinuria, aspiración de cuerpo extraño

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 6 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

Traumático

- Traumatismos torácicos no penetrantes
- Heridas abiertas de la pared del torácica
- Lesiones pulmonares
- Neumatocele traumático
- Lesiones de la tráquea y de los grandes bronquios
- Iatrogénico
 - Ventilación mecánica
 - Cateterizaciones de la vena subclavia
 - Instrumentación de tráquea y grandes bronquios
 - Traqueotomía
 - Biopsias pulmonares y transbronquiales
 - Esofagoscopias

Tomado de: Marhuenda C, Fina A, Barceló C. Neumotórax y neumomediastino. En: Nicolás Cobos Barroso, Eduardo González Pérez-Yarza. Tratado de Neumología Infantil. Segunda Edición. Madrid: Ergon; 2009. p. 929.

12. CUADRO CLÍNICO⁴

- Dolor torácico o en el hombro de inicio súbito es el hallazgo más frecuente
- Disnea
- Dificultad respiratoria
- Irritabilidad
- Taquipnea
- Taquicardia

13. EXAMEN FÍSICO³

- Disminución de la expansión torácica ipsilateral
- Desviación tráquea y latido de máximo impulso contralateral
- Disminución de los ruidos respiratorios ipsilateral
- Percusión hiperresonante ipsilateral

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 7 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

- Disminución de vibraciones vocales en el lado afectado
- Taquipnea, cianosis y aumento del trabajo respiratorio
- Hipotensión, taquicardia e ingurgitación yugular

14. DIAGNÓSTICO

Estudios de imagen

- Radiografía
 - El diagnóstico de neumotórax se establece mediante una radiografía de tórax. Un neumotórax tiende a aparecer más grande en una radiografía espirada y puede mejorar la detección de neumotórax de pequeño tamaño.⁵
 - La proyección anteroposterior y lateral pueden confirmar la presencia de pequeños volúmenes de aire intrapleural.⁶
 - Los hallazgos característicos son⁶
 - hiperlucencia y atenuación de las marcas vasculares y pulmonares en el lado afectado
 - Puede ocurrir aplanamiento o inversión del diafragma ipsilateral
 - Desplazamiento contralateral del mediastino y la tráquea
 - Atelectasia debida a la compresión también puede estar presente
- Tomografía computarizada de tórax⁷
 - Es útil para la detección de bullas apicales pequeñas
 - No es necesario realizar una tomografía computarizada, a menos que se observen anomalías en la radiografía simple de tórax que requieren una evaluación adicional

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 8 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

15. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL RADIOGRÁFICAMENTE⁸

- Bullas
 - Las bullas subpleurales grandes pueden simular un neumotórax loculado
 - Típicamente tienen un borde medial que es cóncavo a la pared del tórax
- Trauma
 - El estómago puede herniarse en el tórax después de la ruptura traumática del hemidiafragma izquierdo obteniendo una imagen similar a un neumotórax loculado
- Pliegue cutáneo
 - Se puede distinguir de un neumotórax mediante una evaluación cuidadosa de la radiografía
 - Con frecuencia se extiende más allá de la caja torácica
- Otras
 - Enfisema lobar congénito y malformación adenomatoidea quística

16. TRATAMIENTO

- Depende del tamaño del neumotórax, el grado de dificultad respiratoria y la presencia o ausencia de enfermedad pulmonar subyacente.⁹
- El tratamiento puede ser conservador, limitado a observación y oxígeno suplementario, o invasivo. Aunque las indicaciones para la terapia conservadora son bien aceptadas, los criterios para procedimientos de drenaje específicos son controvertidos. Las opciones incluyen aspiración simple o drenaje con sonda torácica, con o sin pleurodesis, y procedimientos quirúrgicos más invasivos.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 9 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

Oxígeno suplementario¹⁰

- Recomienda terapia de oxígeno suplementaria con fracción inspirada de oxígeno al 100% para todos los pacientes hospitalizados con neumotórax, para acelerar la reabsorción de aire intrapleural
- Sin oxígeno suplementario, la velocidad a la que se reabsorbe el aire en el espacio pleural es aproximadamente del 1,25 % del volumen del hemitórax por 24 horas. Con oxígeno suplementario al 100% la tasa de reabsorción aumenta 4 veces
- Analgésicos, se proporcionan si es necesario

Indicación evacuación espacio pleural¹¹

- Pacientes clínicamente estables con un neumotórax espontáneo primario grande, se sugiere la aspiración con aguja
- Los pacientes clínicamente inestables deben someterse a inserción de tubo torácico
- A los pacientes con neumotórax espontáneo primario recurrente se les debe expandir el pulmón con una toracotomía cerrada y luego someterse a una intervención quirúrgica

Aspiración con aguja¹⁰

- La aspiración simple se realiza con un catéter intravenoso de gran calibre conectado a una jeringa a través de una llave de paso de tres vías
- El aire se retira manualmente hasta que no se pueda aspirar más
- Radiografía de tórax después de cuatro horas
- Si el aire se vuelve a acumular, deben tratarse con toracotomía
- La aspiración continua de un volumen sustancial de aire indica que la fuga de aire es persistente y que no se ha producido expansión pulmonar ameritando colocar tubo pleural

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 10 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

Toracotomía cerrada¹¹

- No se recomienda el uso temprano de succión fuerte porque la expansión rápida del pulmón se asocia con un riesgo de edema pulmonar
- El tubo pleural puede retirarse después de 24 horas si no hay evidencia radiográfica o clínica de recurrencia del neumotórax
- La pleurodesis realizada en el momento de la colocación del tubo de toracotomía puede disminuir el riesgo de recurrencia
- Se sugiere una pleurodesis química a través del tubo torácico solo si el paciente no puede someterse al procedimiento quirúrgico

Intervención quirúrgica¹²

- La intervención quirúrgica en el tratamiento del neumotórax espontáneo es controversial
- Hay buena evidencia para sugerir que la cirugía está garantizada para tratar las pérdidas de aire persistentes
- Todavía no está claro si la cirugía es apropiada para una primera aparición de neumotórax espontáneo y si dicha intervención asegurará la prevención de la recurrencia

Procedimiento quirúrgico

- Neumotórax espontáneo primario³
 - Un primer neumotórax y una fuga de aire que no se resuelve después de aproximadamente cinco días de drenaje
 - Recurrencia de neumotórax espontáneo primario ya sea ipsilateral o contralateral
- Neumotórax espontáneo secundario¹³
 - Neumotórax espontáneo secundario recurrente ya sea ipsilateral o contralateral

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 11 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

- Pacientes con fibrosis quística y recurrencia de un gran neumotórax espontáneo secundario
- Pacientes con un primer episodio con enfermedad pulmonar subyacente grave o progresiva, o si se sabe que está asociada con neumotórax recurrentes

17. PRONÓSTICO³

- En una revisión de 11 estudios, el neumotórax recidivó en aproximadamente 30% de los casos de neumotórax espontáneo primario manejado conservadoramente, con aspiración o toracotomía, siendo similar para el neumotórax espontáneo secundario
- La mayoría de las recurrencias se desarrollan dentro de un año del evento inicial, después de lo cual el riesgo disminuye
- Las recurrencias tardías son inusuales

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 12 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

18. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alter SJ. Spontaneous pneumothorax in infants: A 10-year review. *Pediatr Emerg Care*, 13 (1997), pp. 401-3.
2. Davis AM, Wensley DF, Phelan PD. Neumotórax espontáneo en pacientes pediátricos. *Respir Med*. 1993; 87 (7): 531.
3. Sahn SA, Heffner JE. Neumotórax espontáneo. *N Engl J Med*. 2000; 342 (12): 868.
4. Marhuenda C, Fina A, Barceló C. Neumotórax y neumomediastino. En: Nicolás Cobos Barroso, Eduardo González Pérez-Yarza. *Tratado de Neumología Infantil*. Segunda Edición. Madrid: Ergon; 2009. p. 927-936.
5. Robinson PD, Cooper P, Ranganathan SC. Manejo basado en la evidencia del neumotórax espontáneo primario pediátrico. *Paediatr Respir Rev*. 2009; 10 (3): 110.
6. O'Connor AR, Morgan N. Revisión radiológica del neumotórax. *BMJ*. 2005; 330 (7506): 1493.
7. Choudhary AK, Sellars ME, Wallis C, Cohen G, McHugh K. Neumotórax espontáneo primario en niños: el papel de la TC en el manejo guía. *Clin Radiol*. 2005; 60 (4): 508.
8. Jacobson F, Stark P. Pneumothorax or giant bullae. *Clin Intensive Care*. 1992; 3:188.
9. Weissberg D, Refaely Y. Neumotórax: experiencia con 1.199 pacientes. *Pecho*. 2000; 117 (5): 1279.
10. Kirby TJ, Ginsberg RJ. Manejo del neumotórax y barotrauma. *Clin Chest Med*. 1992; 13 (1): 97.
11. MacDuff A, Arnold A, Harvey J, BTS Pleural Disease Guideline Group. Manejo del neumotórax espontáneo: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Tórax*. 2010; 65 Supl. 2: ii18.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 13 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

12. Seguíer-Lipszyc E, Elizur A, Klin B, Vaiman M, Lotan G. Manejo del neumotórax espontáneo primario en niños. Clin Pediatr (Phila). 2011; 50(9): 797. Epub 2011 11 de abril.
13. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, Luketich JD, Panacek EA, Sahn SA, AACP Pneumothorax Consensus Group. Manejo del neumotórax espontáneo: una declaración de consenso del American College of Chest Physicians Delphi. Pecho. 2001; 119 (2): 590

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Servicio de Neumología	CÓDIGO: PR-19-09	Página 14 de 16
	Título: : Protocolo de Manejo de Neumotórax espontáneo	Edición: Junio 2020	
	Elaborado: Dra. Elizabeth Caparó Pediatra Neumóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta. Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Servicio de Neumología	

19.ALGORITMO





