

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PROGRAMA DE POSGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS

**ENCUESTA SOBRE ABORDAJE Y MANEJO DEL DERRAME PLEURAL EN NIÑOS Y
ADOLESCENTES A NIVEL LATINOAMERICANO**

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN SOMETIDO A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE LA
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA PARA OPTAR POR EL GRADO Y TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRÍA.

DRA. REBECA ZUMBADO VÁSQUEZ

TUTORES: DR. MANUEL ENRIQUE SOTO MARTÍNEZ

DRA. GLORIANA LORÍA CHAVARRÍA

COSTA RICA, 2023

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos por el apoyo durante todos estos años.

A mis tutores, el Dr. Manuel Enrique Soto Martínez y la Dra. Gloriana Loría Chavarría por toda la ayuda y guía en este proceso.


DEDICATORIA

A mi ángel y modelo a seguir, Mafe.

"Este trabajo final de graduación fue aceptado por la Subcomisión de la Especialidad en Pediatría del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialidad en Pediatría"



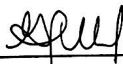
Dra. Lydiana Ávila De Benedictis, Pediatra Neumóloga
Directora del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas



Dr. Roberto Bogarín Solano, Pediatra Endocrinólogo
Coordinador Programa de Posgrado en Pediatría



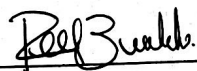
Dr. Manuel Enrique Soto Martínez
Tutor de la Investigación



Dra. Gloriana Loria Chavaría
Tutora de la Investigación



Dr. Arturo Solís Moya
Lector



Rebeca Zumbado Vásquez
Sustentante

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	II
ÍNDICE	IV
RESUMEN	V
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
LISTA DE ABREVIATURAS	VIII
INTRODUCCIÓN	IX
OBJETIVOS	XI
METODOLOGÍA	XII
CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	XIII
FINANCIAMIENTO.....	XIV
RESULTADOS	XV
DISCUSIÓN	XVIII
CONCLUSIONES	XXI
TABLAS.....	XXII
GRÁFICOS	XXVII
ANEXOS.....	XXX
ANEXO 1.....	XXX
ANEXO 2	XXXII
REFERENCIAS	XLII
FORMATO DE ARTÍCULO CIENTÍFICO.....	XLIV

RESUMEN

Introducción

El derrame pleural (DP) es la acumulación de un exceso de líquido en el espacio pleural, su tratamiento depende de la severidad de la enfermedad y de la etiología del derrame. Una terapia efectiva llevará a un control adecuado de la infección, la resolución del DP, a prevenir la progresión a empiema y a lograr una adecuada reexpansión del pulmón. Los manejos, por lo tanto, pueden variar entre ser más conservadores o invasivos. Al haber tanta controversia en torno al abordaje del DP en pacientes pediátricos, y en donde la mayoría de la información o recomendaciones han sido extrapoladas de estudios en adultos, es de especial interés recolectar datos sobre el manejo usual del DP por parte de especialistas en el tema. Con este fin se realizó una encuesta para determinar las prácticas actuales sobre el abordaje del DP a nivel de Latinoamérica en pacientes pediátricos.

Métodos

Se realizó una encuesta virtual dirigida a médicos pediatras, neumólogos pediatras, intensivistas pediatras, y cirujanos en Latinoamérica. Se centró en la práctica actual del diagnóstico y manejo del DP y se distribuyó en un formato de encuesta por medio de la plataforma *Survey Monkey*.

Resultados

Se obtuvieron un total de 100 encuestas completadas por los distintos profesionales, de estas se eliminaron 3 al no corresponder a médicos especialistas. De estos la mayoría de las respuestas se obtuvieron de profesionales que ejercen en Costa Rica (38%), seguido por México (20%), Guatemala (14%), Honduras (9%), Republica Dominicana (5%), Panamá y El Salvador (ambos 3%), Argentina y Nicaragua (ambos con 2%) y Perú y Venezuela (ambos con 1%), con una encuesta en la que omitieron marcar el país.

Los estudios de imagen de elección para el diagnóstico del DP fueron la radiografía de tórax y el ultrasonido de tórax, donde 94% de profesionales anotaron utilizar la radiografía en más del 75% de los casos, y 47% anotaron utilizar el ultrasonido en más del 75% de los casos. La toracocentesis se utiliza de manera rutinaria para el diagnóstico de pacientes con DP en un 63% de los casos. El 93% de profesionales que respondieron indicaron iniciar cobertura antibiótica de manera empírica, donde 92% de los participantes anotaron preferir el uso de antibióticos intravenosos. El 72% de los participantes respondieron que la

principal causa para realizar un drenaje por toracocentesis era el compromiso respiratorio, seguido del deterioro en condición clínica en un 63%. En caso de requerir otra intervención después de la toracocentesis la mayoría de las participantes, 63%, anotaron que la siguiente intervención preferida sería la colocación de la sonda de tórax, con solo un 15% de participantes escogiendo la opción de sonda de tórax más fibrinolíticos y 13% la video toracoscopia. Finalmente, al indagar sobre el uso de guías de manejo existentes en la cual los participantes basan sus decisiones, un 59% anotó no utilizar alguna guía.

Conclusiones

Este estudio es el primero en Latinoamérica que analiza -por medio de una encuesta digital- las prácticas actuales del manejo de DP de los médicos especialistas en pediatría. Se demostró una baja utilización de guías de manejo en el abordaje de este, principalmente entre los pediatras generales quienes son los primeros en abordar a estos pacientes. Se observó que donde existe menor consenso es en el manejo entre las distintas especialidades, especialmente con respecto a las intervenciones y tratamientos que se ofrecen a estos pacientes, por lo que se considera que sería interesante para futuros estudios indagar las causas detrás de las diferencias en estos manejos. Se considera que estos datos resaltan la importancia de generar una guía de manejo dirigida a los pediatras de la región que permita estandarizar el abordaje del DP en niños, tomando en consideración las limitaciones en tratamientos que puedan existir.

Descriptores

Derrame pleural, Encuesta, Pediatría.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: INFORMACIÓN GENERAL DE LOS PARTICIPANTES DE LA ENCUESTA.....	XXII
TABLA 2: PRÁCTICAS DIAGNÓSTICAS DEL DERRAME PLEURAL. ELABORACIÓN PROPIA.....	XXIII
TABLA 3: ANTIBIOTICOTERAPIA EN MANEJO DEL DP. ELABORACIÓN PROPIA.....	XXIV
TABLA 4: MANEJO INTERVENCIONAL EN EL DERRAME PLEURAL. ELABORACIÓN PROPIA.....	XXV

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: IMAGEN DE ELECCIÓN PARA DIAGNÓSTICO DE UN DP SEGÚN ESPECIALIDAD	XXVII
FIGURA 2: ANTIBIÓTICO IV DE ELECCIÓN EN DP SEGÚN ESPECIALIDAD	XXVII
FIGURA 3: ESTUDIO DE IMÁGEN DE ELECCIÓN PARA VALORAR NECESIDAD DE MANEJO INTERVENCIONAL EN DP	XXVIII
FIGURA 4: CAUSAS PARA REALIZAR DRENAJE POR TORACOCENTESIS SEGÚN ESPECIALIDAD	XXVIII
FIGURA 5: USO DE FIBRINOLÍTICOS SEGÚN ESPECIALIDAD.....	XXIX
FIGURA 6: USO DE GUÍAS DE MANEJO DE DP.....	XXIX

LISTA DE ABREVIATURAS

ATS – American Thoracic Society

AEPED – Asociación Española de Pediatría

BTS – British Thoracic Society

DP – Derrame pleural

ERS – European Respiratory Society

IDSA – Infectious Diseases Society of America

IMSS – Instituto Mexicano del Seguro Social

INP – Instituto Nacional de Pediatría de México

IV – Intravenoso

PCR – Proteína C Reactiva

RMN – Resonancia Magnética

SEPAR – Sociedad Española De Neumología Y Cirugía Torácica

TAC – Tomografía axial computarizada

VATS – Video toracoscopia (por sus siglas en inglés: Video-assisted thoracic surgery)

VO – Vía oral

INTRODUCCIÓN

El derrame pleural (DP) es la acumulación de un exceso de líquido en el espacio pleural¹. Es una patología que es mucho menos frecuente en niños que en adultos, por ende, mucha de la información que existe sobre su manejo es obtenida de estudios en adultos². La incidencia anual del DP paraneumónico en España y en el Reino Unido es de 2 - 3.3 por 100.000 niños, con un aumento en los últimos años. En Costa Rica, un estudio retrospectivo realizado en el 2008 mostró también un aumento en el número de casos de DP, encontrando una incidencia anual de 14,6 casos en el año 2004 y 16,5 casos en el 2005, por cada 10.000 egresos hospitalarios²⁻⁴. Los DP paraneumónicos y los empiemas son más frecuentes en niños que en niñas, y más en los niños pequeños y lactantes^{3,5}.

Las causas del DP pueden ser infecciosas o no infecciosas. En niños las principales causas son infecciosas hasta en un 70% de los casos; dentro de estas el DP paraneumónico asociado a una neumonía es la más frecuente, seguida por cardiopatías congénitas y, mucho menos frecuente, las malignidades^{1,2,5,6}.

El tratamiento de los DP depende de la gravedad de la enfermedad y de la etiología del DP. Una terapia efectiva llevará a un control adecuado de la infección, la resolución del derrame, a prevenir la progresión a empiema y lograr una adecuada reexpansión del pulmón⁵⁻⁷. La mayoría de los pacientes pediátricos con un DP no complicado tienen una adecuada respuesta a la terapia antibiótica y no requieren una toracotomía; incluso los empiemas suelen tener un manejo inicial conservador con antibioticoterapia y/o drenaje con toracocentesis. Los estudios mencionan alrededor de un 60-80% de respuesta al manejo conservador, pero asociado a una estancia hospitalaria prolongada¹⁻³.

Los antibióticos iniciales deberían incluir una cefalosporina de tercera generación y una penicilina contra estafilococo resistente a betalactamasa, asociado a vancomicina si se sospecha infección por *S. aureus*^{3,6}. Esta terapia se puede modificar cuando se identifica el germen causante. No hay un tiempo establecido para la duración de la terapia antibiótica, sin embargo, se deberían mantener los antibióticos intravenosos hasta que el paciente esté afebril, y luego se podrían continuar de forma oral por 2-4 semanas más^{3, 5-8}.

A pesar de que existen algunas guías para el manejo del DP en niños, todavía existe mucha controversia en su abordaje. Hay estudios que demuestran que existe una subutilización de las guías existentes, poco consenso en los manejos y además un gran porcentaje de casos en los que se da un manejo inadecuado con terapias inefectivas y estudios que no se ameritan^{9, 10}. Por otro lado, existe una carencia de información a nivel pediátrico que evidencia la mejor manera de diagnosticar y tratar a estos

pacientes. La falta de ensayos clínicos aleatorizados ha hecho que muchas veces la información sea extrapolada de prácticas en adultos o que se basen en recomendaciones, que al no ser sujetas a los ensayos clínicos aleatorizados, se consideran evidencia de grado D3. La aplicación de guías de manejo podría ser beneficioso para mejorar el abordaje, evitar reconsultas, exámenes e intervenciones innecesarias (radiación, antibioticoterapia y procedimientos invasivos)⁹. Este estudio busca conocer las practicas actuales de los especialistas en pediatría a nivel Latinoamericano en el abordaje del DP y documentar si existe alguna guía que utilizan de base para la toma de decisiones.

OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer el manejo y abordaje de pacientes con derrame pleural por parte de médicos especialistas en pediatría, neumología pediátrica, intensivistas pediátricos, y cirujanos pediátricos a nivel latinoamericano.

Objetivos Específicos

1. Documentar los síntomas o signos utilizados por los profesionales para sospechar un derrame pleural.
2. Identificar los estudios de imagen utilizados en el diagnóstico y manejo del derrame pleural en pediatría.
3. Identificar los estudios de laboratorios utilizados en el diagnóstico y seguimiento del derrame pleural en pediatría.
4. Conocer las practicas del uso de antibióticos en el manejo del derrame pleural (vía de administración, medicamentos utilizados, y duración del tratamiento).
5. Determinar los criterios utilizados para realizar una toracocentesis.
6. Identificar cuáles son las intervenciones realizadas posterior a una toracocentesis en pacientes que lo requieran
7. Conocer las practicas actuales del uso de fibrinolíticos en el manejo del derrame pleural.
8. Documentar el uso de guías de manejo para la toma de decisiones en el abordaje del derrame pleural en pediatría a nivel de Latinoamérica.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo realizado por medio de encuestas virtuales dirigidas a pediatras, neumólogos pediatras, intensivistas pediatras, cirujanos generales y de tórax pediátricos de diferentes países de Latinoamérica

La encuesta se distribuyó vía electrónica a los profesionales por medio de distintas plataformas (correo electrónico, código QR, entre otras); se brindó información acerca del proyecto, los objetivos y los investigadores a cargo. Se solicitó asentimiento previo a completar la encuesta a los participantes.

La encuesta consistió en 37 ítems, con un tiempo de estimado de 10 min para completarla (ver anexo 2). Incluía preguntas generales (ej. país de origen, experiencia laboral...), diagnósticas (ej. estudio de imagen utilizado...), y de tratamiento del DP (ej. uso de antibióticos...), y finalmente unas preguntas sobre el uso de guías de manejo. La encuesta se encontró habilitada para recibir respuestas en el periodo de enero 2023 – marzo 2023 y se aplicó de forma virtual a través de la plataforma *Survey Monkey*.

CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Se solicitó criterio técnico al comité ético científico del Hospital Nacional de Niños para excluir este estudio como estudio biomédico. Por medio de la resolución CEC-HNN-004-2023 se aprobó la elaboración del presente estudio como parte de un estudio madre titulado “Encuestas dirigidas a personal de salud en Latinoamérica respecto al manejo de las patologías respiratorias en el paciente pediátrico”.

Principio de autonomía

Se respetó la autonomía del participante al solicitar consentimiento informado al participante previo a iniciar la encuesta, en donde si respondía no se finalizaba la encuesta.

Principio de justicia

Se mantuvo y mantendrá el principio de justicia al utilizar la información obtenida en este estudio para el beneficio de cualquier profesional y/o paciente sin importar su etnia, género o cualquier otra situación o característica que genere desigualdad.

Principio de beneficencia

La investigación descrita dará acceso a adquirir información que permitirá mejorar la calidad del tratamiento y manejo brindado a los pacientes con derrame pleural, por lo tanto, se beneficiará la población estudiada y los participantes.

Principio de no maleficencia

No se realizó ninguna intervención que pudiese generar algún daño a los participantes puesto que se trata de una encuesta anónima a personal médico.

FINANCIAMIENTO

Esta investigación no contó con medios de financiamiento externo y no representó gastos adicionales para la institución Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) ni para el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”. Los gastos de papelería, impresión, y el costo de la membresía en la plataforma virtual SurveyMonkey, así como los de presentación de resultados fueron cubiertos en su totalidad por los investigadores.

RESULTADOS

Se obtuvo un total de 100 encuestas completadas por los distintos profesionales, de estas se eliminaron 3 al no corresponder a médicos especialistas. De estos, la mayoría de las respuestas se obtuvieron de profesionales que ejercen en Costa Rica, 38% (n = 37/97), seguido por México con 20% (n=19/97), y Guatemala con 14% (n=14/97). (Ver resto de resultados en Tabla 1). Los resultados a continuación se expresarán en porcentajes según un número total de participantes de 97.

La mayoría de los profesionales, 65% (n = 63/97), anotaron tener más de 10 años de ejercer medicina, y 66% (n = 64/97) anotó trabajar en un centro de salud de tercer nivel.

Se obtuvo un 35% (n=34/97) de las respuestas de parte de pediatras intensivistas, seguido por 27% (n=26/97) de parte de pediatras neumólogos; 22% (n=21/97) de los que respondieron anotaron ser pediatras, 7% (n=7/97) cirujanos generales pediátricos y 3% (n=3/97) cirujanos de tórax, con un participante omitiendo la pregunta. (Los resultados se pueden consultar en la tabla 1)

PRÁCTICAS DIAGNÓSTICAS

Al indagar sobre los principales signos o síntomas presentes para la sospecha de un derrame pleural, el 80% (n= 78/97) de los participantes eligieron la abolición del murmullo vesicular y la matidez a la percusión, seguido por disnea progresiva (57%) y dolor torácico (55%). Ante la sospecha de DP, los participantes reportaron como estudio de imagen de elección la radiografía de tórax (80%) y el ultrasonido de tórax (75%), con menor prevalencia en el uso del TAC (26%), sin embargo, al analizar los datos según la especialidad del participante se notó que hubo una mayor tendencia de los cirujanos de tórax de utilizar la TAC como estudio diagnóstico inicial.

Los estudios de laboratorio más utilizados de rutina en el abordaje inicial de pacientes con sospecha de DP fueron el hemograma (94%) y PCR (81%), seguido por hemocultivos (72%), y se documentó que los laboratorios utilizados como parámetros de seguimiento fueron principalmente el hemograma (47%) y la PCR (51%) (ver Tabla 2 para más datos).

La toracocentesis se utiliza de manera rutinaria para el diagnóstico de pacientes con DP en un 63% (n= 61/97) de los casos. Se documentó que los principales estudios solicitados en la muestra del líquido pleural fueron cultivos (94%) y tinción de Gram del líquido pleural (89%), además de estudios bioquímicos.

TRATAMIENTO

El 93% (n=90/97) de participantes refirieron iniciar antibióticos de manera empírica; el 92% de los participantes anotaron utilizar de forma inicial antibióticos intravenosos y solo un 3% antibióticos orales. Se realizó una pregunta de selección múltiple para indagar sobre el tipo de antibiótico utilizado, observándose que la elección de los antibióticos intravenosos fue variada, siendo la primera opción las cefalosporinas, donde 55% (n=53/97) de los participantes anotaron utilizar cefotaxima y 42% (n=41/97) ceftriaxona; 41% (n=40/97) de los participantes anotaron utilizar clindamicina, 24% (n=23/97) vancomicina y 10% (n=10/97) oxacilina (ver Tabla 3). Igualmente, hubo variabilidad en la escogencia de la duración de la terapia antibiótica, el 53% anotó mantener una cobertura inicial mínima de antibióticos por 10-14 días, mientras que 40% anotó una cobertura mínima de 7-10 días. Por otro lado, al indagar sobre cuánto tiempo mantienen los antibióticos en total, tomando en cuenta tanto IV como VO, el 71% anotó que en su centro de trabajo se suelen mantener los antibióticos por un total de 14-21 días. (Tabla 3).

El método de elección más frecuente para la toma de decisión de realizar un manejo intervencional fue la TAC (61%), seguido del US (49%) y la radiografía (30%). Se documentó variabilidad al escoger los criterios para intervención según los distintos estudios de imagen (Tabla 4 y Figura 3).

Al preguntar las principales causas para realizar un drenaje por toracocentesis, el 72% (n=70/97) de los participantes anotaron compromiso respiratorio, 63% (n=61/97) deterioro en condición clínica, 62% (n=60/97) el tamaño del derrame, 60% (n=58/97) las características de este y 16% (n=16/9) un deterioro radiológico (ver Figura 4).

Según nuestros resultados, la toracocentesis usualmente es realizada por el cirujano pediátrico (64%, n=62/97), seguido por el intensivista (48%, n = 47/97), y luego el cirujano de tórax (31%, n = 30/97) (ver resto en Tabla 4). En casos en donde es necesaria la toracocentesis o colocación de sonda de tórax, el 54% de los participantes respondió que esto se hace guiado por ultrasonido sólo algunas veces, 32% anotó que nunca lo utilizan y solo 12% anotaron utilizarlo la mayoría de las veces. Con respecto a la experiencia que tienen los participantes en la realización de US de tórax, el 48% (n=47/97) anotó no tener experiencia, 29% (n=28/97) anotó que sí tienen experiencia y 23% (n=22/97) anotó haber realizado cursos, pero no practicarlo. En caso de requerir otra intervención después de la toracocentesis, 63% (n=61/97) de los participantes anotó que la siguiente intervención preferida sería la colocación de la sonda de tórax, 15% (n=15/97) eligió la colocación de sonda de tórax más fibrinolíticos, 13% (n=13/97) la video toracoscopia y 6% (n=6/97) la toracotomía.

La mayoría de los participantes (61.9%, n=60/97) anotó no utilizar fibrinolíticos, sin embargo, al analizar los datos según la especialidad se observó que hubo menor uso de fibrinolíticos por parte de los neumólogos e intensivistas mientras que los cirujanos tendieron a utilizarlo en mayor cantidad (Figura 5). De los que utilizan este tratamiento, 51% eligió la estreptoquinasa como el fibrinolítico de preferencia en caso de utilizarlo, y 10% la alteplasa, y solo 1 participante eligió uroquinasa, (Tabla 4).

USO DE GUÍAS DE MANEJO

Finalmente, al indagar sobre el uso de guías de manejo existentes en la cual los participantes basan sus decisiones, la mayoría (59%) anotó no utilizar alguna guía, al hacer este análisis según la especialidad del participante se observó que hubo menor uso de las guías entre los pediatras y los intensivistas, mientras que los neumólogos fueron los que más anotaron utilizarlas.

Dentro de las mencionadas por aquellos que refieren utilizarla se mencionan: las guías británicas (BTS, British Thoracic Society), españolas (AEPED, Asociación Española de Pediatría; SEPAR, Sociedad Española De Neumología Y Cirugía Torácica), americanas (ATS, American Thoracic Society; IDSA, Infectious Diseases Society of America), europeas (ERS, European Respiratory Society), mexicanas (INP, Instituto Nacional de Pediatría de México; IMSS, Instituto Mexicano del Seguro Social) o guías locales o propias del centro de trabajo.

DISCUSIÓN

El DP es la acumulación de un exceso de líquido en el espacio pleural ¹. En la población pediátrica las principales causas van a ser infecciosas siendo el derrame paraneumónico asociado a una neumonía la causa más frecuente ^{1,2,5,6}. El tratamiento de los DP depende de la gravedad de la enfermedad y de la etiología del derrame. Una terapia efectiva llevará un control adecuado de la infección, resolución del derrame, prevenir la progresión a empiema y lograr una adecuada reexpansión del pulmón ⁵⁻⁷.

En la literatura existe un estudio por *Hafen et al* en el que analizan el manejo de DP en distintos países de Europa, con el fin de documentar la congruencia de los manejos en los diferentes centros. Este estudio demostró que existía una falta de consenso en el manejo del DP a nivel de centros pediátricos en Europa, lo cual motivó que se realizara el presente estudio para analizar la situación en Latinoamérica, la cual previamente no ha sido descrita en la literatura. A pesar de que en nuestro estudio no logramos cuantificar el porcentaje de respuesta, obtuvimos un número similar de participantes que el estudio de *Hafen et al* ¹⁰.

En el presente estudio, la mayoría de participantes eligió la abolición del murmullo vesicular y la matidez a la percusión como los principales signos o síntomas presentes para la sospecha de un DP, seguido por disnea progresiva y dolor torácico lo cual va acorde a lo mencionado en la literatura, donde se anota que los pacientes usualmente se presentan con clínica de neumonía asociado a un mayor compromiso de su estado general, también pueden presentar dolor torácico de tipo pleurítico, y signos de disminución en expansión y en el murmullo vesicular, así como matidez a la percusión ^{3,5,6,8}.

Nuestros datos concuerdan con los de otros estudios basados en encuestas sobre el abordaje del DP, en donde la mayoría de los participantes utilizan la radiografía de tórax y el ultrasonido como estudios de imagen inicial, sin embargo, llama la atención que al analizar los datos según especialidad se vio un mayor uso de la TAC por parte de los cirujanos de tórax como método diagnóstico inicial (Figura 1). Las guías internacionales recomiendan el uso de radiografía de tórax y el ultrasonido como los principales estudios para el diagnóstico del DP. Por otro lado, anotan que la TAC no se debería utilizar de rutina, sino que se puede utilizar como estudio complementario en casos de duda, lo cual podría explicar el por qué los cirujanos suelen escoger más frecuentemente la TAC, pudiendo verse involucrados en el manejo de pacientes con DP que ameriten drenarse ^{3, 11, 12, 13}.

Los estudios existentes documentan que se suelen iniciar antibióticos de forma empírica, práctica que se observó en nuestro estudio ^{14, 10}. La elección del antibiótico en el tratamiento de estos pacientes, así

como la duración de este varió entre los distintos profesionales, lo cual es similar a lo reportado en el estudio de *Hafen et al* (Figura 2). Las guías internacionales recomiendan que se inicie antibioticoterapia empírica IV para pacientes hospitalizados, y sugieren ajustar el antibiótico según la susceptibilidad local ^{11, 13}. Según la guía de BTS, se recomienda de forma empírica el uso de cefalosporinas de segunda o tercera generación como ceftriaxona o cefotaxima, además de clindamicina o vancomicina si se sospecha *S. aureus* o anaerobios; tendencia observada en los participantes del presente estudio³. En la mayoría de los casos se utiliza un curso de 2-4 semanas de antibióticos, práctica que impresiona cumplirse entre los participantes, los cuales en su mayoría anotaron que mantienen los antibióticos por 14-21 días ^{13,15}.

De los encuestados, el 63% anotaron que realizan toracocentesis diagnóstica, lo cual es semejante a lo descrito en el estudio de *Hafen et al*, en donde reportan que un 64.71% de los centros realizan este procedimiento¹⁰. A pesar de que aún existe controversia sobre cuándo está indicado realizar una toracocentesis, algunas guías sustentan la recomendación de que se realice en los pacientes en los que se sospecha un DP paraneumónico ¹¹. En el estudio de *Hafen et al*, los participantes prefirieron los criterios clínicos para determinar la necesidad de toracocentesis, en nuestro caso hubo variedad de respuestas donde se agrupan principalmente en características clínicas del paciente y del DP como tal (tamaño y características). Esto concuerda con lo descrito en la literatura en donde el abordaje depende del compromiso clínico del paciente y el tamaño del DP ^{10, 13,15, 16} (ver Figura 3).

La mayoría de los participantes de nuestro estudio anotaron que la colocación una sonda de tórax era la intervención preferida en caso necesario después de haber realizado una toracocentesis. Según lo descrito en la literatura no se recomienda toracocentesis a repetición, sin embargo, existe aún controversia sobre cuál intervención es la más adecuada, con distintas recomendaciones según la guía ¹⁷. Las guías de la BTS recomiendan considerar el uso de sonda de tórax si la colección pleural persiste a pesar del drenaje y los antibióticos, mientras que la intervención quirúrgica se debe considerar cuando hay una colección pleural persistente³. Las guías de la IDSA anotan que tanto el drenaje unido al uso de fibrinolíticos y la VATS son métodos efectivos de tratamiento, y que el procedimiento dependerá de la experiencia de quien lo realice, sin embargo, resaltan que el drenaje con fibrinolíticos es una buena primera opción para DP sin trabeculaciones¹³. Las guías españolas anotan que un DP complicado con septos ameritaría el drenaje pleural junto con la administración de fibrinolíticos, y si no tiene adecuada evolución, proceder a una VATS¹⁵.

En nuestro estudio se observó que en general los procedimientos guiados por US se realizaban solo algunas veces o no se utilizaba el US, esto difiere con los datos descritos en el estudio de Botana – Rial M, et al donde un 52.7% reportó procedimientos guiados por ecografía¹⁸. Las guías internacionales sí

recomiendan el uso del ultrasonido para guiar tanto la toracocentesis como la colocación de las sondas torácicas^{3, 11}. Existen múltiples estudios en donde demuestran como el uso de US provee un beneficio al paciente al reducir las tasas de neumotórax asociadas a procedimientos invasivos en el DP sin generar un daño al paciente, y más bien evita las complicaciones asociadas al neumotórax, como hospitalizaciones más prolongadas^{19,20}.

La mayoría de los encuestados anotó no los utilizar fibrinolíticos, similar a lo que observó *Hafen et al* en su estudio en donde 43% de los centros reportaron no utilizarlo¹⁰. A diferencia de lo descrito en la literatura en donde se prefiere el uso de Uroquinasa, en nuestro estudio el fibrinolítico de elección fue la estreptoquinasa¹⁰. Las guías internacionales recomiendan el uso de fibrinolíticos, ya que se ha visto que disminuyen la estancia hospitalaria, sin embargo, no hay estudios comparativos de las opciones actuales de fibrinolíticos. La recomendación usual es la Uroquinasa, con una dosis de dos veces al día por 3 días, al ser el único que cuenta con estudios en niños, además de que la estreptoquinasa se ha asociado a mayores efectos adversos (fiebre y reacciones alérgicas) en comparación con Uroquinasa^{3,11,15}. En Estados Unidos, sin embargo, no cuentan con Uroquinasa por lo que recomiendan el uso de Alteplasa, a una dosis cada día por 3 días¹³.

Finalmente, en cuanto al uso de guías internacionales, se obtuvo que la mayoría de los participantes no utilizaba alguna guía, tendencia observada en los estudios europeos basados en encuestas sobre el manejo de patología pleural^{3, 21}. Dentro del grupo con menor uso de las guías se encuentran los pediatras generales, los cuales son en muchas ocasiones los primeros en iniciar el abordaje de estos pacientes (Ver Figura 6). Muchas de las prácticas realizadas se adhieren a lo recomendado en las guías actuales, como por ejemplo el uso adecuado de la radiografía y el ultrasonido de tórax para el diagnóstico del DP, así como el inicio de antibióticos de forma empírica, sin embargo, se observó una variabilidad en la escogencia del tipo de antibiótico lo cual puede deberse a las susceptibilidades locales, y un menor uso de fibrinolíticos que lo recomendado en las guías; además del uso de la estreptoquinasa como primera línea cuando en la literatura se recomienda de tercera línea, lo cual puede deberse a la disponibilidad de las demás opciones.

Se destaca que este estudio logró obtener la participación de profesionales de 11 países de Latinoamérica, con la participación de médicos con diferentes perfiles profesionales, además, se logró obtener datos de centros médicos privados y públicos lo cual permite conocer el manejo disponible en las diferentes áreas.

Las limitaciones del estudio incluyen un número de respuestas reducido, lo cual es dependiente de la voluntad de los médicos contactados en participar en el estudio, se cuenta con una variabilidad de

experiencia en el manejo del DP que no fue valorable, y respuestas sobre el manejo con posible sesgo ante la disponibilidad de recursos o tratamientos según el país.

CONCLUSIONES

Este estudio es el primero que analiza -por medio de una encuesta digital- las prácticas actuales en el manejo de DP en pediatría a nivel de Latinoamérica, demostrando una baja utilización de guías de manejo en el abordaje de este, principalmente entre los pediatras generales quienes son los primeros en abordar a estos pacientes. Se observó que donde existe menor consenso es en el manejo entre las distintas especialidades, especialmente con respecto a las intervenciones y tratamientos que se ofrecen a estos pacientes, por lo que se considera que sería interesante para futuros estudios indagar las causas detrás de las diferencias en estos manejos.

Se considera que estos datos resaltan la importancia de generar una guía de manejo dirigida a los pediatras de la región que permita estandarizar el abordaje del DP en niños tomando en consideración las limitaciones en tratamientos que puedan existir.

TABLAS

Tabla 1: Información general de los participantes de la encuesta. Elaboración propia. n = 97

País en el cual ejerce medicina	n (%)
Costa Rica	37 (38)
México	19 (20)
Guatemala	14 (14)
Honduras	9 (9)
República Dominicana	5 (5)
El Salvador	3 (3)
Panamá	3 (3)
Argentina	2 (2)
Nicaragua	2 (2)
Perú	1 (1)
Venezuela	1 (1)
No responde	1 (1)

Experiencia en años	n (%)
Más de 10 años	63 (65)
5 – 10 años	25 (26)
Menos de 5 años	9 (9)

Especialidad	n (%)
Pediatra Intensivista	34 (35)
Pediatra Neumólogo	26 (27)
Pediatra	21 (22)
Cirugía general pediátrica	7 (7)
Neonatólogo	5 (5)
Cirugía Tórax	3 (3)
No responde	1 (1)

Nivel de atención	n (%)
Tercer nivel	64 (66)
Segundo nivel	23 (24)
Primer nivel	10 (10)

Tipo de Centro	n (%)
-----------------------	-------

Público	51 (53)
Ambos	31 (32)
Privado	14 (14)

Servicio de trabajo (pregunta de opción múltiple)

	n (%)
Unidad de cuidados intensivos	50 (52)
Hospitalizados	49 (51)
Consulta Externa	40 (41)
Emergencias	30 (31)

Tabla 2: Prácticas diagnósticas del derrame pleural. Elaboración propia. n=97

Signos y síntomas sugestivos de DP (pregunta de opción múltiple)

	n (%)
Abolición del murmullo vesicular	78 (80)
Matidez a la percusión	78 (80)
Disnea progresiva	55 (57)
Dolor torácico	53 (55)
Mal estado general	42 (43)
Otro	18 (19)
Crépitos	7 (7)

Estudio de elección para diagnóstico (pregunta de opción múltiple)

	n (%)
Rx de Tórax	78 (80)
> 75% de los casos	91 (94)
51-75% de los casos	3 (3)
< 25% de los casos	2 (2)
25-50% de los casos	1 (1)
US de Tórax	73 (75)
> 75% de los casos	46 (47)
< 25% de los casos	17 (18)
51-75% de los casos	16 (16)
25-50% de los casos	14 (14)
No uso/ no disponible	3 (3)
TAC	25 (26)
< 25% de los casos	39 (4)
25-50% de los casos	22 (23)
51-75% de los casos	14 (14)
No uso/ no disponible	14 (14)
> 75% de los casos	7 (7)

Laboratorios (pregunta de opción múltiple)

Utilizados de rutina al diagnóstico		Utilizados para seguimiento
	n (%)	n (%)
Hemograma	91 (94)	46 (47)
PCR	79 (81)	49 (51)
Hemocultivos	70 (72)	13 (13)
DHL	60 (62)	11 (11)
PCT	55 (57)	31 (32)
Electrolitos	42 (43)	4 (4)
Otros marcadores inflamatorios	25 (26)	7 (7)
Otros	12 (12)	11 (11)
Ninguno	3 (3)	23 (24)

Tabla 3: Antibioticoterapia en manejo del DP. Elaboración propia. n = 97

Inicio de forma empírica		Vía de preferencia	
	n (%)		n (%)
Sí	90 (93)	Intravenosa (IV)	89 (92)
No	7 (7)	VO + IV	4 (4)
		Orales (VO)	3 (3)
		No responde	1 (1)
Preferencia de antibióticos orales		Preferencia de antibióticos intravenosos	
	n (%)		n (%)
Amoxicilina - Clavulanato	29 (30)	Cefotaxime	53 (55)
Clindamicina	9 (9)	Ceftriaxona	41 (42)
Azitromicina	5 (5)	Clindamicina	40 (41)
Amoxicilina	4 (4)	Vancomicina	23 (24)
Penicilina	4 (4)	Oxacilina	10 (10)
Otros	3 (3)	Piperacilina - Tazobactam	10 (10)
TMP - SMX	2 (2)	Otros	5 (5)
Duración de terapia antibiótica			
	n (%)		n (%)
Mínima		Total (IV + VO)	
10-14 días	51 (53)	14-21 días total	69 (71)
7-10 días	39 (40)	Menos de 14 días total	15 (15)

Menos de 7 días	3 (3)	Más de 21 días total	12 (12)
Más de 14 días	2 (2)		

Tabla 4: Manejo intervencional en el derrame pleural. Elaboración propia. n = 97
Estudios de elección para valorar manejo intervencional

		n (%)
Rx de Tórax		30 (31)
	4cm o más	27 (28)
	3cm	8 (8)
	2cm	7 (7)
	1cm	6 (6)
	Otro	10 (10)
US de Tórax		48 (49)
	101-200cc	16 (16)
	51-100cc	13 (13)
	Más de 200cc	12 (12)
	Otro	10 (10)
	Independiente	9 (9)
	Características del derrame pleural	6 (6)
	Menos de 50cc	3 (3)
TAC		59 (61)
	No aplica	50 (52)
	De 5-7.5cm	31 (32)
	Más de 7.5cm	12 (12)
	Menos de 5cm	4 (4)
Clínica		37 (38)

Motivo para drenaje por toracocentesis

	n (%)
Compromiso respiratorio	70 (72)
Deterioro clínico	61 (63)
Tamaño del DP	60 (62)
Características del DP	58 (60)
Deterioro radiológico	16 (16)
Otro	2 (2)

Intervención de preferencia posterior a toracocentesis

	n (%)
--	-------

Colocación de sonda de tórax	61 (63)
Colocación de sonda de tórax con fibrinolíticos	15 (15)
Video Toracosopia (VATS)	13 (13)
Toracotomía	6 (6)
Otro	2 (2)

Especialista que realiza intervención

	n (%)
Cirujano General	62 (64)
Intensivista	47 (48)
Cirujano Tórax	30 (31)
Neumólogo	22 (23)
Pediatra	14 (14)
Neonatólogo	5 (5)
Otro	4 (4)

Fibrinolítico de preferencia en manejo de DP

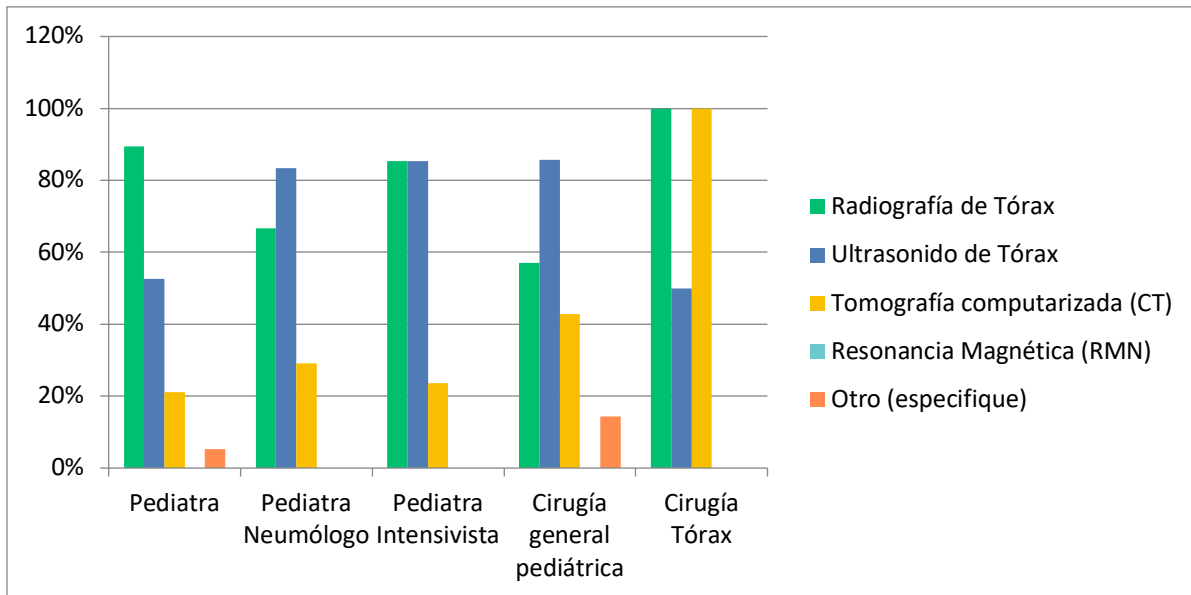
	n (%)
Ninguna/ no usa	60 (62)
Estreptoquinasa	49 (51)
Uroquinasa	1 (1)
Alteplasa	10 (10)

Dosis de fibrinolítico utilizada

	n (%)
Una vez al día por tres a cinco días	36 (37)
Utiliza solo tres dosis totales	19 (20)
Dos dosis al día por tres días	9 (9)
Otro	2 (2)

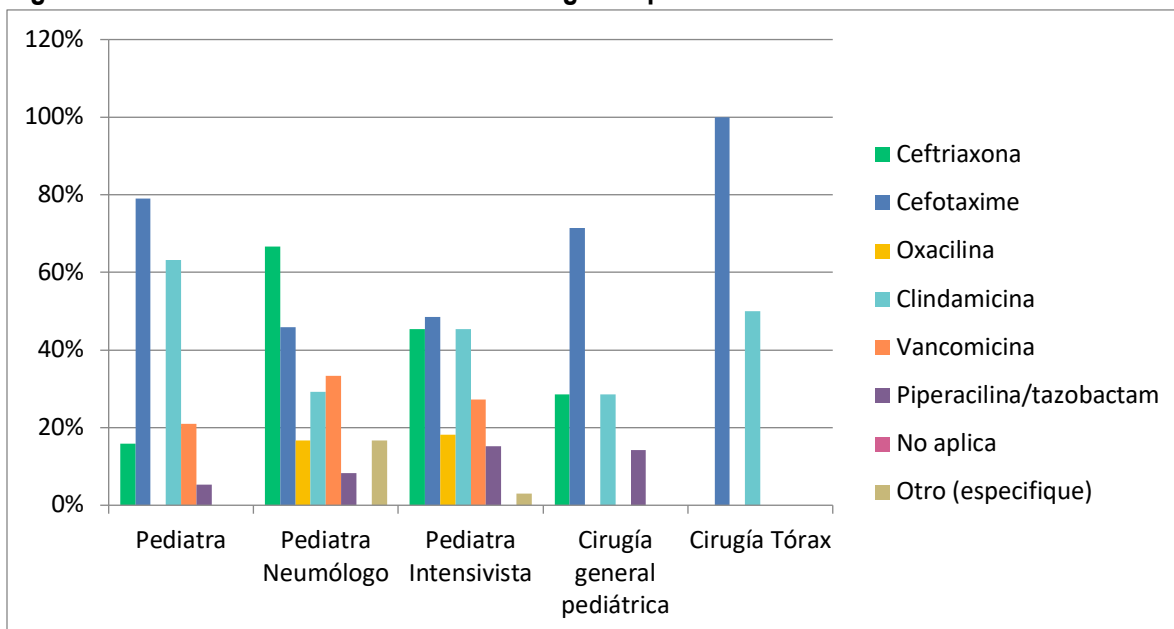
GRÁFICOS

Figura 1: Imagen de elección para diagnóstico de un DP según especialidad



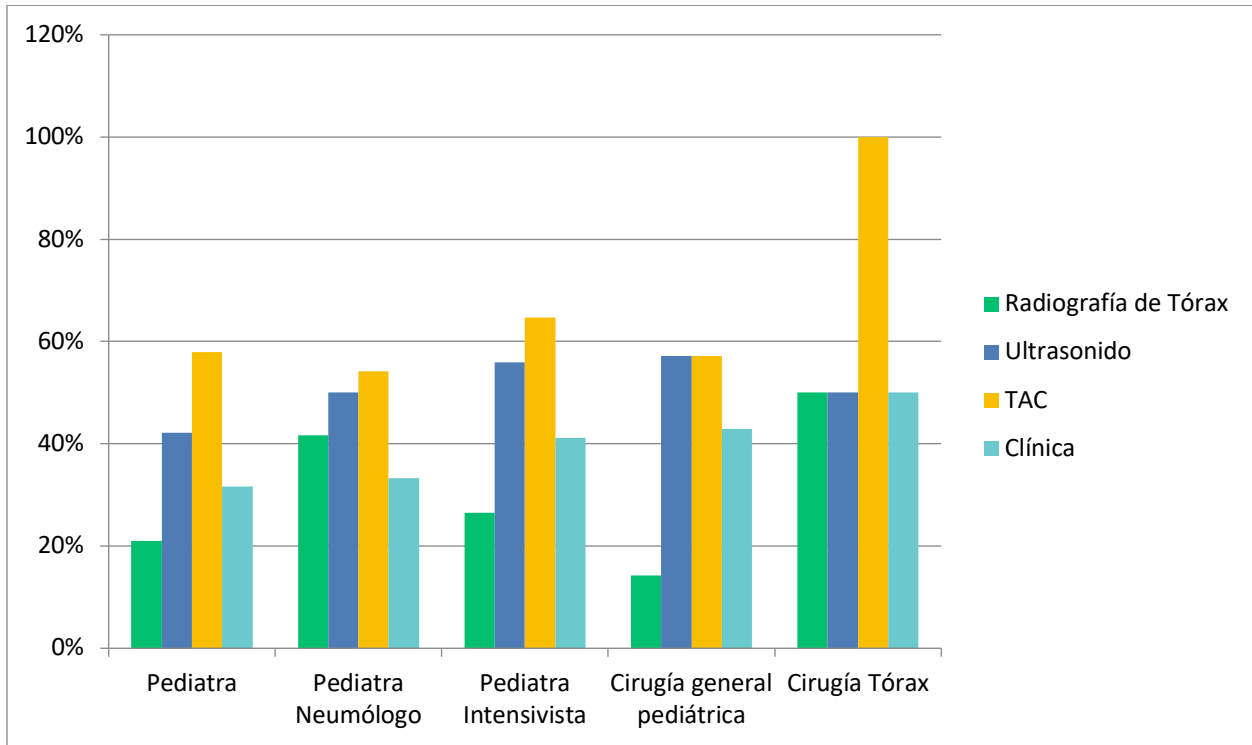
Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Antibiótico IV de elección en DP según especialidad



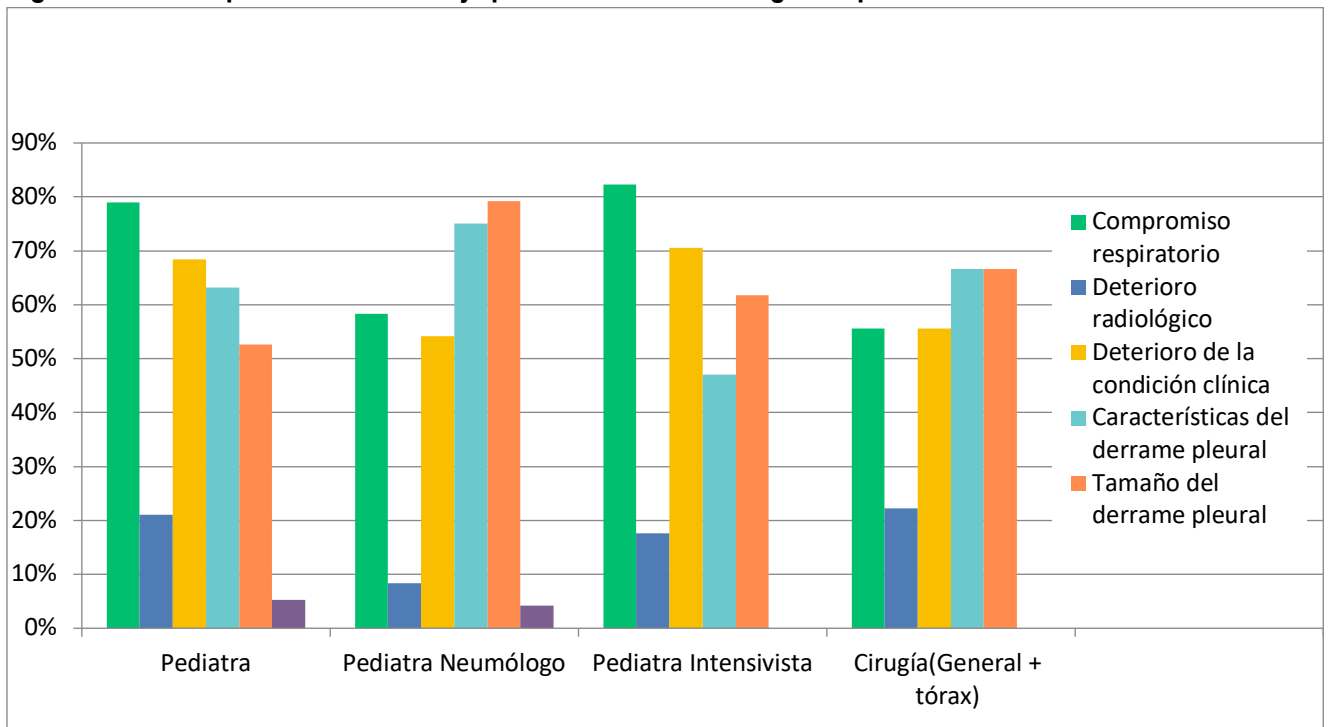
Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Estudio de imagen de elección para valorar necesidad de manejo intervencional en DP



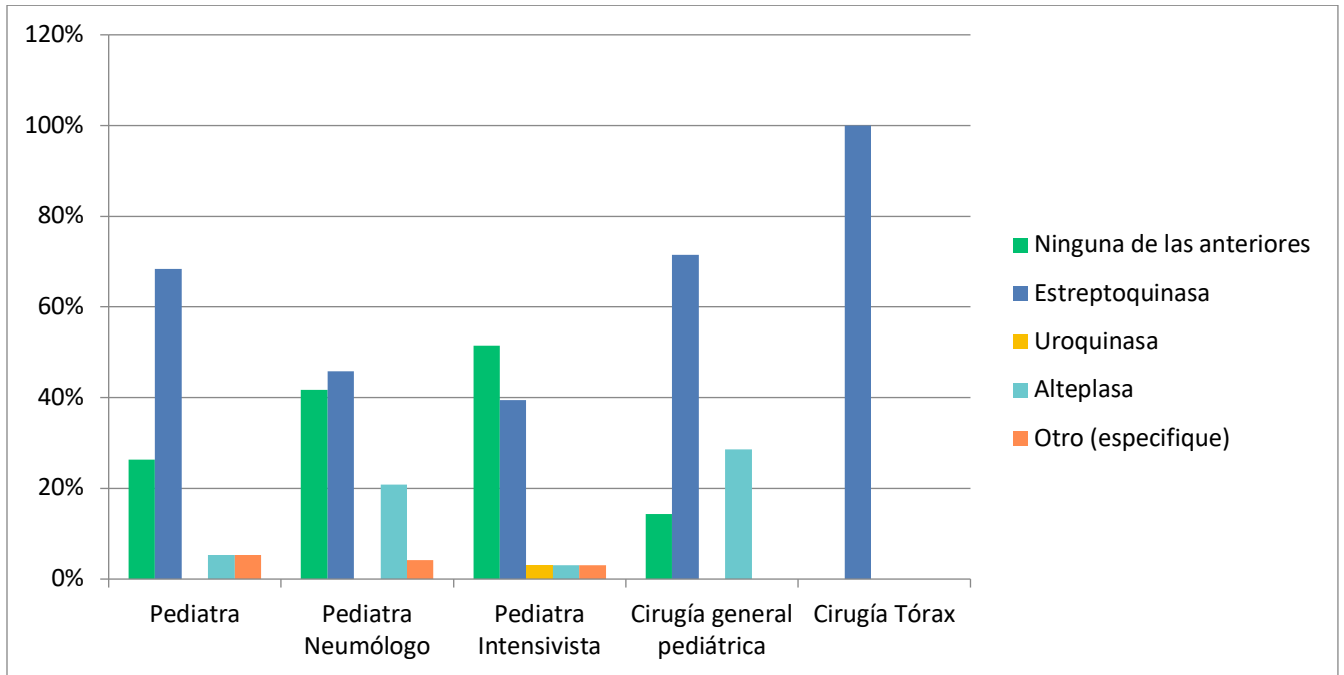
Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Causas para realizar Drenaje por Toracocentesis según Especialidad



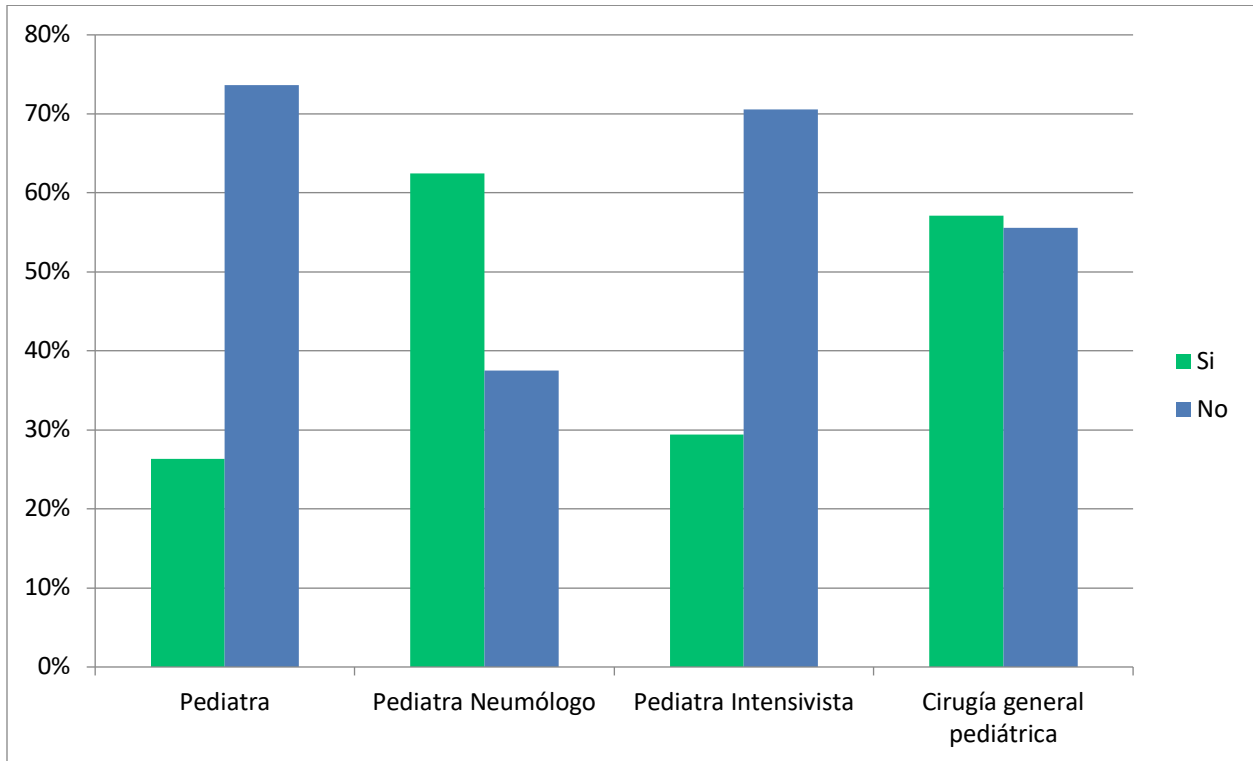
Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Uso de fibrinolíticos según especialidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Uso de guías de manejo de DP



Fuente: Elaboración propia

ANEXOS

ANEXO 1. Carta de aprobación del estudio como no biomédico



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"
Comité Ético Científico
Teléfono: 2523-3600 ext. 3517
Correo electrónico: gfesquivel@ccss.sa.cr



16 de enero del 2023
CEC-HNN-004-2023

Doctoras

María Camila Tautiva Rojas
Rebeca Zumbado Vásquez
Catalina Vega Granados
Ishtar Saborío Cervantes
María del Pilar Durán Monge
Gloriana Loria Chavarria
Presente

Estimadas Doctoras:

Primero me permito saludarle y posteriormente comunicarle que este CEC ha revisado su solicitud de criterio técnico para proyecto titulado **"Encuestas dirigidas a personal de salud en latinoamerica respecto al manejo de las patologías respiratorias en el paciente pediátrico"**.

. Después de realizar la revisión y se concluye lo siguiente:

1. Este estudio se trata de un estudio No Biomédico.
2. En el anteproyecto que se presenta está claramente establecido el beneficio que se obtiene con este estudio, sobre los potenciales riesgos.
3. No hay contacto con los pacientes.
4. Se menciona claramente el respeto al derecho a la intimidad, confidencialidad y autonomía de los participantes.
5. Presentan cuatro cuestionarios, "Encuesta sobre el abordaje y manejo de las exacerbaciones asmáticas en niños y adolescentes", "Abordaje y manejo del derrame pleural en niños y adolescentes", "Encuesta sobre el abordaje y manejo de bronquiolititis", "encuesta sobre el abordaje y manejo de la fibrosis quística en niños y adolescentes"
6. Cuenta con el aval del Posgrado de Pediatría.
7. Cuenta con la anuencia de: Director del Hospital y Jefatura del Servicio.
8. Cuenta con el Dr. Manuel Soto Martínez como tutor institucional y académico.
9. Otros.

Este CEC realizó una evaluación de estos datos basado en la definición y lineamientos de la Ley 9234 y su Reglamento. Se puede otorgar excepción de estudio biomédico y se le recuerda que de acuerdo al oficio **GG-1191-2019** con fecha del 05 de agosto de 2019, se solicita que al finalizar su estudio se remita una copia del documento final en formato, a la siguiente dirección: Área de Investigación, CENDEISS correo electrónico inves2931@ccss.sa.cr. Además,

Página 1 de 2

"La CAJA es una"

Oficio criterio técnico de estudio no Biomédico
Versión 2.0 del formulario. Fecha de realización 25-10-2022, fecha de aprobación CEC:
26/10/2022 sesión 012-2022



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"
Comité Ético Científico
Teléfono: 2523-3600 ext. 3517
Correo electrónico: gfesquivel@ccss.sa.cr



cualquier consulta adicional, comunicarse con la Dra. Amada Aparicio Llanos, coordinadora del Área Gestión de la Investigación del CENDEISSS al teléfono 2519-3087. Asimismo los oficios **GM-AUDB-7355-2018** y **GM-AUDB-7825-2018**, emitidos por la Gerencia Médica, donde se giran instrucciones para regular el acceso a la información institucional en proyectos de graduación o investigaciones no biomédicas.

Sin otro particular, se despide.

Atentamente,

FRED
CAVALLO
AITA (FIRMA)

Firmado digitalmente
por FRED CAVALLO
AITA (FIRMA)
Fecha: 2023.01.19
14:06:28 -06'00'

Dr. Fred Cavallo Aita
Presidente a.i CEC-HNN

📁 Dra. Olga Arguedas Arguedas, Directora General.

Dra. Marianela Sánchez Rojas, Subárea de Bioética en Investigación, CENDEISSS

Dr. Manuel Soto Martínez, Tutor institucional.

Archivo

ANEXO 2: Encuesta sobre el Abordaje y Manejo de Derrame Pleural en Latinoamérica

Encuestas dirigidas a Especialistas en Latinoamérica respecto al Abordaje y Manejo del Derrame Pleural en niños y adolescentes

Bienvenido a la encuesta sobre abordaje y manejo del Derrame Pleural en niños y adolescentes.

La siguiente es una encuesta anónima que se realiza como parte de un estudio de graduación por un grupo de investigadores del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera en San José, Costa Rica.

El objetivo principal del estudio es conocer aspectos sobre el abordaje y manejo de pacientes con derrame pleural en niños y adolescentes en diversos países y regiones de Latinoamérica.

El tiempo estimado de duración es menos de 10 minutos.

Le agradecemos la atención y anuencia a participar.

Dr. Manuel E. Soto Martínez, Pediatra Neumólogo
correo: mesotom@ccss.sa.cr

Encuestas dirigidas a Especialistas en Latinoamérica respecto al Abordaje y Manejo del Derrame Pleural en niños y adolescentes

Encuesta sobre abordaje y manejo del derrame pleural en niños y adolescentes

1. ¿Está de acuerdo en participar?

Si responde Sí: Le agradecemos su participación y le recordamos que la encuesta es anónima y no hay ninguna forma posible de identificarlo a usted como participante.

Además le indicamos que los resultados de la encuesta serán guardados por los investigadores principales.

Si responde No: le agradecemos su atención, no se le volverá a contactar. En caso de cambiar de opinión puede volver a acceder el link.

- Sí
 No

2. ¿En qué país ejerce medicina?

- Costa Rica
- Mexico
- Colombia
- Perú
- Ecuador
- Bolivia
- Chile
- Guatemala
- Honduras
- República Dominicana
- Panamá
- Otro (especifique)

3. ¿Cuántos años tiene de ejercer medicina?

- Menos de 5 años
- 5 - 10 años
- Más de 10 años

4. ¿Cuál es su especialidad?

- Pediatra
- Pediatra Neumólogo
- Pediatra Emergenciólogo
- Pediatra Intensivista
- Cirujano Torax
- Otro (especifique)

5. ¿Qué complejidad tiene el centro donde trabaja?

- Primer nivel
- Segundo nivel
- Tercer nivel

6. ¿Trabaja en un centro público o privado?

- Público
- Privado
- Ambos

7. ¿Cuántos casos de derrame pleural se atienden o manejan en el centro donde labora anualmente?

8. ¿En qué área de su centro de salud trabaja? Marque las opciones que apliquen

- Consulta Externa
- Emergencias
- Hospitalizados
- Unidad de Cuidados Intensivos

Encuestas dirigidas a Especialistas en Latinoamérica respecto al Abordaje y Manejo del Derrame Pleural en niños y adolescentes

Abordaje del paciente con derrame pleural

9. Ante un paciente con neumonía ¿Cuáles síntomas o signos toma en cuenta para sospechar presencia de derrame pleural? Marque las opciones que apliquen

- Dolor torácico
- Disnea progresiva
- Abolición del murmullo vesicular
- Crépitos
- Matidez a la percusión
- Mal estado general
- Otro (especifique)

10. ¿Cuál(es) es el estudio de imagen de elección que utiliza en el diagnóstico de un derrame pleural? Marque las que aplique.

- Radiografía de Tórax
- Ultrasonido de Tórax
- Tomografía computarizada (CT)
- Resonancia Magnética (RMN)
- Otro (especifique)

11. En el manejo del paciente con derrame pleural y basado en su experiencia, ¿Que tan frecuente utiliza algunos de estos estudios?

	Menos 25 % de casos	25 - 50% de los casos	51-75% de los casos	Más 75% de los casos	No lo utilizo o no tengo disponibilidad
Radiografía de tórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ultrasonido de tórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tomografía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonancia Magnética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Realiza de manera rutinaria alguno de estos laboratorios en paciente con sospecha de derrame pleural? Marque todas las opciones que correspondan

- Hemograma
- Electrolitos
- Proteína C reactiva
- Procalcitonina
- Deshidrogenasa láctica
- Otros marcadores inflamatorios
- Hemocultivos
- Otro (especifique)

- Ninguna de las anteriores

13. En el paciente con derrame pleural, ¿cuál estudio utiliza como parámetro de seguimiento?

Marque las opciones que apliquen

- Hemograma
- Electrolitos
- Proteína C reactiva
- Procalcitonina
- Deshidrogenasa láctica
- Otros marcadores inflamatorios
- Hemocultivos
- Otro (especifique)

- Ninguna de las anteriores

14. ¿Realiza de manera rutinaria la toracocentesis diagnóstica en pacientes con derrame pleural?

- Sí
- No

15. En caso de tomarlo, ¿Cuáles estudios envía en una muestra de líquido pleural? Marque todas las opciones que aplique.

- Albúmina
- Proteínas totales
- Glucosa
- pH
- DHL
- Electrolitos
- Colesterol
- Triglicéridos
- Celularidad
- Tinción gram
- Cultivo
- Otro (especifique)

16. En el abordaje y manejo inicial de un paciente con neumonía y derrame pleural, ¿Considera el uso de antibióticos empíricos?

- Sí
- No
- Otro (especifique)

17. En caso de que sí se use de manera rutinaria antibióticos empíricos; ¿Cuál sería la ruta de preferencia?

- Orales
- Intravenosos
- Combina oral con IV

18. Si su elección son los antibióticos orales, ¿Cuál es el antibiótico que escogería de manera inicial? Marque las opciones que apliquen

- Amoxicilina
- Amoxicilina-clavulánico
- Clindamicina
- TMP-SMX
- Penicilina
- Azitromicina
- No aplica
- Otro (especifique)

19. Si su elección son los antibióticos intravenosos ¿Cuáles serían los antibióticos que escogería de manera inicial? Marque las opciones que apliquen

- Ceftriaxona
- Cefotaxime
- Oxacilina
- Clindamicina
- Vancomicina
- Piperacilina/tazobactam
- No aplica
- Otro (especifique)

20. Ante un paciente con derrame pleural complicado ¿Cuál es la duración **mínima** de su cobertura antibiótica intravenosa?

- Menos de 7 días
- 7-10 días
- 10-14 días
- Más de 14 días
- No aplica

21. En el manejo de un paciente con derrame pleural complicado ¿Cuál es la duración usual recomendada en su centro de cobertura antibiótica total (incluyendo intravenosa y oral)?

- Menos de 14 días total
- 14 a 21 días total
- Más de 21 días total
- Otro (especifique)

22. En caso de internamiento, ¿Hay un tiempo mínimo de días de internamiento?

- Sí
- No
- No aplica

23. En caso de que la respuesta anterior sea sí; ¿Cuántos días usualmente?

24. ¿Cuál es su método de elección para valorar necesidad de manejo intervencional? Marque las opciones que apliquen

- Radiografía de tórax
- Ultrasonido
- TAC
- Clínica

25. En caso de utilizar la radiografía de tórax, ¿Cuál es el criterio para realizar una toracocentesis?

- 1cm
- 2cm
- 3cm
- 4cm o más
- No aplica
- Otro (especifique)

26. En caso de utilizar el ultrasonido, ¿Cuál es el criterio para realizar una toracocentesis?

- Menos de 50cc
- 51-100cc
- 101-200cc
- Más de 200cc
- Independiente
- Características del derrame pleural
- No aplica
- Otro (especifique)

27. En caso de utilizar el TAC, ¿Cuál es el criterio para realizar una toracocentesis?

- Menos de 5cm
- De 5-.75cm
- Más de 7.5cm
- No aplica

28. ¿Cuál es la principal causa para realizar drenaje por toracocentesis del derrame pleural en su centro? Marque todas las opciones que aplique.

- Compromiso respiratorio
- Deterioro radiológico
- Deterioro de condición clínica
- Características del derrame pleural
- Tamaño del derrame pleural
- Otro (especifique)

29. ¿Cuál profesional realiza el procedimiento de toracocentesis usualmente?

- Pediatra
- Neumólogo pediatra
- Cirujano pediátrico
- Cirugía general
- Cirugía de tórax
- Intensivista
- Otro (especifique)

30. Ante un paciente con derrame pleural complicado y de requerir otra intervención posterior a toracocentesis; ¿cuál es la intervención preferida en su centro?

- Colocación sonda de tórax
- Colocación sonda de tórax con fibrinolíticos
- Video Toracoscopia (VATS)
- Toracotomía
- Otro (especifique)

31. ¿Se realiza la toracocentesis o colocación de sonda de torax guiada por ultrasonido?

- Si
- No

32. ¿Tiene usted experiencia en realizar ultrasonidos de tórax para apoyar el abordaje y manejo del paciente con derrame pleural?

- Sí
- No
- He realizado cursos, pero no lo practico de rutina

33. ¿Utiliza de manera rutinaria sedación durante la toracocentesis o sonda de tórax?

- Si
- No

34. ¿Utiliza alguna guía de manejo existente en el cual basa sus decisiones?

- Si
- No

35. En caso de utilizar alguna guía de manejo existente, ¿Cuál utiliza?

REFERENCIAS

1. Gimeno A, Morante R. Patología pleural: derrame, neumotórax y neumomediastino. *Pediatr Integral*. 2021;XXV(1):29-36.
2. Efrati O, Barak A. Pleural Effusions in the Pediatric Population. *Pediatrics in Review*. 2002;23(12):417-426.
3. Balfour-Lynn I. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax*. 2005;60(suppl_1):i1-i21.
4. Cavallo-Aita F, Viquez-Viquez N, Soto-Martinez M, Soto-Quiros M. Epidemiología de niños (as) con derrame pleural atendidos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” durante un periodo de 8 años. *Acta pediátrcostarric*. 2008;20(1):12-18.
5. Afsharpaiman S, Izadi M, Ajudani R, Khosravi M. Pleural Effusion in Children: A Review Article and Literature Review. *International Journal of Medical Reviews*. 2016;3(1):365-370
6. Beers S, Abramo T. Pleural effusions. *Pediatric Emergency Care*. 2007;23(5)
7. Saavedra M, Aldunate M. Diagnóstico Y Tratamiento Del Derrame Pleural Paraneumónico. *Rev Ped Elec*. 2017;14(1):38-44.)
8. Strachan R, Guilliver T, Martin A, McDonald T, Nixon G, Roseby R et al. Paediatric Empyema Thoracis: Recommendations for Management. Position statement from the Thoracic Society of Australia and New Zealand 2022
9. Anderson-James S, Marchant J, Chang A, Acworth J, Phillips N, Drescher B et al. Burden and emergency department management of acute cough in children. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2018;55(2):181-187
10. Hafen, G.M. et al. (2015) “Lack of concordance in parapneumonic effusion management in children in Central Europe,” *Pediatric Pulmonology*, 51(4), pp. 411–417. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ppul.23263>
11. Shen, K.R. et al. (2017) “The American Association for Thoracic Surgery Consensus Guidelines for the management of Empyema,” *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 153(6). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.01.030>.
12. Parapneumonic effusion (2022). The Royal Children's Hospital Melbourne. Paediatric Improvement Colaborative . Disponible en: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Pleural_effusion_and_empyema/ (Accesado: 26 de marzo, 2023).

13. Bradley, J.S. et al. (2011) "Executive summary: 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," *Clinical Infectious Diseases*, 53(7), pp. 617–630. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/cir625>.
14. Hoshino, T. et al. (2021) "Pediatric parapneumonic effusion/pleural empyema in Japan," *Pediatric Infectious Disease Journal*, 41(1), pp. 20–23. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000003353>
15. Moreno-Pérez, D. et al. (2015) "Neumonía Adquirida en la Comunidad: Tratamiento de los casos complicados y en Situaciones Especiales. Documento de Consenso de la sociedad española de infectología pediátrica (SEIP) y sociedad española de neumología pediátrica (Senp)," *Anales de Pediatría*, 83(3). Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.12.002>.
16. Luna Valdez C. Derrame pleural paraneumónico en niños. *Rev bol ped*. 2004;43(2).
17. Espinola B, Casado J, de la Calle Cabrera T, Lopez A, Serrano A. Derrame pleural en niños con neumonía. Estudio de 63 casos. *An Pediatr (Barc)*. 2008;69(3):210-214.
18. Botana-Rial, M. et al. (2019) "Resultados de una Encuesta Nacional sobre la situación actual del Manejo del Derrame Pleural," *Archivos de Bronconeumología*, 55(5), pp. 274–276. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.07.023>.
19. Gordon CE, Feller-Kopman D, Balk EM, Smetana GW. Pneumothorax following thoracentesis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2010;170:332–339,
20. Mercaldi CJ, Lanes SF. Ultrasound guidance decreases complications and improves the cost of care among patients undergoing thoracentesis and paracentesis. *Chest* 2013;143:532–538.)
21. Scarci, M. et al. (2016) "Current practices in the management of malignant pleural effusions: A survey among members of the European Society of Thoracic Surgeons," *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* [Preprint]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivw373>.

FORMATO DE ARTÍCULO CIENTÍFICO

ENCUESTA SOBRE ABORDAJE Y MANEJO DEL DERRAME PLEURAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES A NIVEL LATINOAMERICANO

Dra. Rebeca Zumbado Vásquez¹

Dra. Gloriana Loría- Chavarría²

Dr. Manuel Soto-Martínez³

1. Departamento de Medicina, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. Caja Costarricense de Seguro Social, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. ORCID ID: 0000-0003-1681-1871

2. Departamento de Medicina, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. Caja Costarricense de Seguro Social, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica.

3. Departamento de Medicina, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. Caja Costarricense de Seguro Social, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica. ORCID ID: 0000-0002-0106-9953.

E-mail para correspondencia: rebeca.zumbadov@gmail.com

Declaración de conflicto de interés: No existen conflictos de interés

RESUMEN

Introducción

El derrame pleural (DP) es la acumulación de un exceso de líquido en el espacio pleural, su tratamiento depende de la severidad de la enfermedad y de la etiología del derrame. Una terapia efectiva llevará a un control adecuado de la infección, la resolución del derrame, prevenir la progresión a empiema y lograr una adecuada reexpansión del pulmón. Los manejos, por lo tanto, pueden variar entre ser más conservadores o invasivos. Al haber tanta controversia con el abordaje del derrame pleural en pediatría, con mucha de la información o recomendaciones siendo extrapoladas de estudios en adultos, es de especial interés recolectar datos sobre el manejo usual por parte de especialistas en el tema. Se realizó una encuesta para determinar las practicas actuales en el abordaje del derrame pleural a nivel de Latinoamérica en pacientes pediátricos.

Métodos

Se realizó una encuesta virtual dirigida a pediatras, neumólogos pediatras, intensivistas pediatras, y cirujanos en Latinoamérica. Se centró en la práctica actual del diagnóstico y manejo del DP y se distribuyó en un formato de encuesta por medio de Survey Monkey.

Resultados

Se obtuvo un total de 100 encuestas completadas por los distintos profesionales, de estas se eliminaron 3 al no corresponder a médicos especialistas. De estos la mayoría de las respuestas se obtuvieron de profesionales que ejercen en Costa Rica (38%), seguido por México (20%), Guatemala (14%), Honduras (9%), República Dominicana (5%), Panamá y El Salvador (ambos 3%), Argentina y Nicaragua (ambos con 2%) y Perú y Venezuela (ambos con 1%), con una encuesta en la que omitieron marcar el país.

Los estudios de imagen de elección para el diagnóstico del DP fueron la radiografía de tórax y el ultrasonido de tórax, donde 94% de profesionales anotaron utilizar la radiografía en más del 75% de los casos, y 47% anotaron utilizar el ultrasonido en más del 75% de los casos. La toracocentesis se utiliza de manera rutinaria para el diagnóstico de pacientes con DP en un 63% de los casos. El 93% de profesionales que respondieron indicaron iniciar cobertura antibiótica de manera empírica, donde 92% de los participantes anotaron preferir el uso de antibióticos intravenosos. El 72% de los participantes respondieron que la principal causa para realizar un drenaje por toracocentesis era el compromiso respiratorio, seguido del deterioro en condición clínica en un 63%. En caso de requerir otra intervención después de la toracocentesis la mayoría de las participantes, 63%, anotaron que la siguiente intervención preferida sería la colocación de la sonda de tórax, con solo un 15% de participantes escogiendo la opción de sonda de tórax más fibrinolíticos y 13% la video toracoscopia. Finalmente, al indagar sobre el uso de guías de manejo existentes en la cual los participantes basan sus decisiones, un 59% anotó no utilizar alguna guía.

Conclusiones

Este estudio es el primero en Latinoamérica que analiza por medio de una encuesta las prácticas actuales del manejo de DP de los médicos especialistas en pediatría. Se demostró una baja utilización de guías de manejo en el abordaje de este, principalmente entre los pediatras generales quienes son los primeros en abordar a estos pacientes. Se observó que donde existe menor consenso es en el manejo entre las distintas especialidades, especialmente con respecto a las intervenciones y tratamientos que se ofrecen a estos pacientes, por lo que se considera que sería interesante para futuros estudios indagar las causas detrás de las diferencias en estos manejos. Se considera que estos datos resaltan la importancia de generar una guía de manejo dirigida a los pediatras de la región que permita estandarizar el abordaje del DP en niños, tomando en consideración las limitaciones en tratamientos que puedan existir.

Introducción

El derrame pleural (DP) es la acumulación de un exceso de líquido en el espacio pleural¹. Es una patología que es mucho menos frecuente en niños que en adultos, por ende, mucha de la información que existe sobre su manejo es obtenida de estudios en adultos². La incidencia anual en España y en el Reino Unido del derrame paraneumónico es de 2-3.3 por 100 000 niños, con un aumento en los últimos años. En Costa Rica un estudio del 2008 mostró también un aumento en el número de casos de derrame pleural, encontrando una incidencia anual de 14,6 casos en el año 2004 y 16,5 casos en el 2005, por cada 10000 egresos hospitalarios²⁻⁴. Los derrames paraneumónicos y losempiemas son más frecuentes en niños que niñas, y más en los niños pequeños e infantes^{3,5}.

Las causas del DP pueden ser infecciosas o no infecciosas. En niños las principales causas van a ser infecciosas hasta en un 70% de los casos, dentro de estas el derrame paraneumónico asociado a una neumonía es la más frecuente, seguida por cardiopatías congénitas, y mucho menos frecuente, las malignidades^{1,2,5,6}.

El tratamiento de los DP depende de la severidad de la enfermedad y de la etiología del derrame. Una terapia efectiva llevará a un control adecuado de la infección, la resolución del derrame, a prevenir la progresión a empiema y lograr una adecuada reexpansión del pulmón⁵⁻⁷. La mayoría de los pacientes pediátricos con un DP no complicado tiene una adecuada respuesta a la terapia antibiótica y no requieren una toracotomía; incluso los empiemas suelen tener un manejo inicial conservador con antibioticoterapia y/o drenaje con toracocentesis. Los estudios mencionan alrededor de un 60-80% de respuesta al manejo conservador, pero asociado a una estancia hospitalaria prolongada¹⁻³.

Los antibióticos iniciales deberían incluir una cefalosporina de tercera generación y una penicilina contra estafilococo resistente a betalactamasa, asociado a vancomicina si se sospecha infección por *S.aureus*^{3,6}. Esta terapia se puede modificar cuando se identifica el germen causante. No hay un tiempo establecido para la duración de la terapia, sin embargo, se deberían mantener los antibióticos intravenosos hasta que el paciente esté afebril, y luego se podrían continuar de forma oral por 2-4 semanas más^{3, 5-8}.

A pesar de que existen algunas guías para el manejo del derrame pleural en niños, todavía existe mucha controversia en su abordaje. Hay estudios que demuestran que existe una subutilización de las guías existentes, poco consenso en los manejos y además un gran porcentaje de casos en los que se da un manejo inadecuado con terapias inefectivas y estudios que no se ameritan^{9, 10}. Por otro lado, existe una carencia de información a nivel pediátrico que evidencia la mejor manera de diagnosticar y tratar a estos pacientes. La falta de ensayos clínicos aleatorizados ha hecho que muchas veces la información sea extrapolada de prácticas en adultos o que se basen en recomendaciones, que al no ser sujetas a los ensayos

clínicos aleatorizados, se consideran evidencia de grado D3. La aplicación de guías de manejo podría ser beneficioso para mejorar el abordaje, evitar reconsultas, exámenes e intervenciones innecesarias (radiación, antibioticoterapia y procedimientos invasivos)⁹. Este estudio busca conocer las practicas actuales de los especialistas en pediatría a nivel Latinoamericano en el abordaje del DP y documentar si existe alguna guía que utilizan de base para la toma de decisiones.

Resultados

Se obtuvo un total de 100 encuestas completadas por los distintos profesionales, de estas se eliminaron 3 al no corresponder a médicos especialistas. De estos, la mayoría de las respuestas se obtuvieron de profesionales que ejercen en Costa Rica, 38% (n = 37/97), seguido por México con 20% (n=19/97), y Guatemala con 14% (n=14/97). (Ver resto de resultados en Tabla 1). Los resultados a continuación se expresarán en porcentajes según un número total de participantes de 97.

La mayoría de los profesionales, 65% (n = 63/97), anotaron tener más de 10 años de ejercer medicina, y 66% (n = 64/97) anotó trabajar en un centro de salud de tercer nivel.

Se obtuvo un 35% (n=34/97) de las respuestas de parte de pediatras intensivistas, seguido por 27% (n=26/97) de parte de pediatras neumólogos; 22% (n=21/97) de los que respondieron anotaron ser pediatras, 7% (n=7/97) cirujanos generales pediátricos y 3% (n=3/97) cirujanos de tórax, con un participante omitiendo la pregunta. (Los resultados se pueden consultar en la tabla 1)

Prácticas diagnósticas

Al indagar sobre los principales signos o síntomas presentes para la sospecha de un derrame pleural, el 80% (n= 78/97) de los participantes eligieron la abolición del murmullo vesicular y la matidez a la percusión, seguido por disnea progresiva (57%) y dolor torácico (55%). Ante la sospecha de DP, los participantes reportaron como estudio de imagen de elección la radiografía de tórax (80%) y el ultrasonido de tórax (75%), con menor prevalencia en el uso del TAC (26%), sin embargo, al analizar los datos según la especialidad del participante se notó que hubo una mayor tendencia de los cirujanos de tórax de utilizar la TAC como estudio diagnóstico inicial.

Los estudios de laboratorio más utilizados de rutina en el abordaje inicial de pacientes con sospecha de DP fueron el hemograma (94%) y PCR (81%), seguido por hemocultivos (72%), y se documentó que los laboratorios utilizados como parámetros de seguimiento fueron principalmente el hemograma (47%) y la PCR (51%) (ver Tabla 2 para más datos).

La toracocentesis se utiliza de manera rutinaria para el diagnóstico de pacientes con DP en un 63% (n= 61/97) de los casos. Se documentó que los principales estudios solicitados en la muestra del líquido pleural fueron cultivos (94%) y tinción de Gram del líquido pleural (89%), además de estudios bioquímicos.

Tratamiento

El 93% (n=90/97) de participantes refirieron iniciar antibióticos de manera empírica; el 92% de los participantes anotaron utilizar de forma inicial antibióticos intravenosos y solo un 3% antibióticos orales. Se realizó una pregunta de selección múltiple para indagar sobre el tipo de antibiótico utilizado, observándose que la elección de los antibióticos intravenosos fue variada, siendo la primera opción las cefalosporinas, donde 55% (n=53/97) de los participantes anotaron utilizar cefotaxima y 42% (n=41/97) ceftriaxona; 41% (n=40/97) de los participantes anotaron utilizar clindamicina, 24% (n=23/97) vancomicina y 10% (n=10/97) oxacilina (ver Tabla 3). Igualmente, hubo variabilidad en la escogencia de la duración de la terapia antibiótica, el 53% anotó mantener una cobertura inicial mínima de antibióticos por 10-14 días, mientras que 40% anotó una cobertura mínima de 7-10 días. Por otro lado, al indagar sobre cuánto tiempo mantienen los antibióticos en total, tomando en cuenta tanto IV como VO, el 71% anotó que en su centro de trabajo se suelen mantener los antibióticos por un total de 14-21 días. (Tabla 3).

El método de elección más frecuente para la toma de decisión de realizar un manejo intervencional fue la TAC (61%), seguido del US (49%) y la radiografía (30%). Se documentó variabilidad al escoger los criterios para intervención según los distintos estudios de imagen (Tabla 4 y Figura 3).

Al preguntar las principales causas para realizar un drenaje por toracocentesis, el 72% (n=70/97) de los participantes anotaron compromiso respiratorio, 63% (n=61/97) deterioro en condición clínica, 62% (n=60/97) el tamaño del derrame, 60% (n=58/97) las características de este y 16% (n=16/9) un deterioro radiológico (ver Figura 4).

Según nuestros resultados, la toracocentesis usualmente es realizada por el cirujano pediátrico (64%, n=62/97), seguido por el intensivista (48%, n = 47/97), y luego el cirujano de tórax (31%, n = 30/97) (ver resto en Tabla 4). En casos en donde es necesaria la toracocentesis o colocación de sonda de tórax, el 54% de los participantes respondió que esto se hace guiado por ultrasonido sólo algunas veces, 32% anotó que nunca lo utilizan y solo 12% anotaron utilizarlo la mayoría de las veces. Con respecto a la experiencia que tienen los participantes en la realización de US de tórax, el 48% (n=47/97) anotó no tener experiencia, 29% (n=28/97) anotó que sí tienen experiencia y 23% (n=22/97) anotó haber realizado cursos, pero no practicarlo. En caso de requerir otra intervención después de la toracocentesis, 63% (n=61/97) de los

participantes anotó que la siguiente intervención preferida sería la colocación de la sonda de tórax, 15% (n=15/97) eligió la colocación de sonda de tórax más fibrinolíticos, 13% (n=13/97) la video toracoscopia y 6% (n=6/97) la toracotomía.

La mayoría de los participantes (61.9%, n=60/97) anotó no utilizar fibrinolíticos, sin embargo, al analizar los datos según la especialidad se observó que hubo menor uso de fibrinolíticos por parte de los neumólogos e intensivistas mientras que los cirujanos tendieron a utilizarlo en mayor cantidad (Figura 5). De los que utilizan este tratamiento, 51% eligió la estreptoquinasa como el fibrinolítico de preferencia en caso de utilizarlo, y 10% la alteplasa, y solo 1 participante eligió uroquinasa, (Tabla 4).

Uso de guías de manejo

Finalmente, al indagar sobre el uso de guías de manejo existentes en la cual los participantes basan sus decisiones, la mayoría (59%) anotó no utilizar alguna guía, al hacer este análisis según la especialidad del participante se observó que hubo menor uso de las guías entre los pediatras y los intensivistas, mientras que los neumólogos fueron los que más anotaron utilizarlas.

Dentro de las mencionadas por aquellos que refieren utilizarla se mencionan: las guías británicas (BTS, British Thoracic Society), españolas (AEPED, Asociación Española de Pediatría; SEPAR, Sociedad Española De Neumología Y Cirugía Torácica), americanas (ATS, American Thoracic Society; IDSA, Infectious Diseases Society of America), europeas (ERS, European Respiratory Society), mexicanas (INP, Instituto Nacional de Pediatría de México; IMSS, Instituto Mexicano del Seguro Social) o guías locales o propias del centro de trabajo.

Discusión

El derrame pleural (DP) es la acumulación de un exceso de líquido en el espacio pleural ¹. En la población pediátrica las principales causas van a ser infecciosas siendo el derrame paraneumónico asociado a una neumonía la causa más frecuente ^{1,2,5,6}. El tratamiento de los derrames pleurales depende de la severidad de la enfermedad y de la etiología del derrame. Una terapia efectiva llevará un control adecuado de la infección, resolución del derrame, prevenir la progresión a empiema y lograr una adecuada reexpansión del pulmón ⁵⁻⁷.

En la literatura existe un estudio por *Hafen et al* en el que analizan el manejo de DP en distintos países de Europa, con el fin de documentar la congruencia de los manejos en los diferentes centros. Este estudio demostró que existía una falta de consenso en el manejo del DP a nivel de centros pediátricos en

Europa, lo cual motivó que se realizara el presente estudio para analizar la situación en Latinoamérica, la cual previamente no ha sido descrita en la literatura. A pesar de que en nuestro estudio no logramos cuantificar el porcentaje de respuesta, obtuvimos un número similar de participantes que el estudio de *Hafen et al*¹⁰.

En el presente estudio, la mayoría de participantes eligió la abolición del murmullo vesicular y la matidez a la percusión como los principales signos o síntomas presentes para la sospecha de un DP, seguido por disnea progresiva y dolor torácico lo cual va acorde a lo mencionado en la literatura, donde se anota que los pacientes usualmente se presentan con clínica de neumonía asociado a un mayor compromiso de su estado general, también pueden presentar dolor torácico de tipo pleurítico, y signos de disminución en expansión y en el murmullo vesicular, así como matidez a la percusión^{3,5,6,8}.

Nuestros datos concuerdan con los de otros estudios basados en encuestas sobre el abordaje del DP, en donde la mayoría de los participantes utilizan la radiografía de tórax y el ultrasonido como estudios de imagen inicial, sin embargo, llama la atención que al analizar los datos según especialidad se vio un mayor uso de la TAC por parte de los cirujanos de tórax como método diagnóstico inicial (Figura 1). Las guías internacionales recomiendan el uso de radiografía de tórax y el ultrasonido como los principales estudios para el diagnóstico del DP. Por otro lado, anotan que la TAC no se debería utilizar de rutina, sino que se puede utilizar como estudio complementario en casos de duda, lo cual podría explicar el por qué los cirujanos suelen escoger más frecuentemente la TAC, pudiendo verse involucrados en el manejo de pacientes con DP que ameriten drenarse^{3, 11, 12, 13}.

Los estudios existentes documentan que se suelen iniciar antibióticos de forma empírica, práctica que se observó en nuestro estudio^{14, 10}. La elección del antibiótico en el tratamiento de estos pacientes, así como la duración de este varió entre los distintos profesionales, lo cual es similar a lo reportado en el estudio de *Hafen et al* (Figura 2). Las guías internacionales recomiendan que se inicie antibioticoterapia empírica IV para pacientes hospitalizados, y sugieren ajustar el antibiótico según la susceptibilidad local^{11, 13}. Según la guía de BTS, se recomienda de forma empírica el uso de cefalosporinas de segunda o tercera generación como ceftriaxona o cefotaxima, además de clindamicina o vancomicina si se sospecha *S.aureus* o anaerobios; tendencia observada en los participantes del presente estudio³. En la mayoría de los casos se utiliza un curso de 2-4 semanas de antibióticos, práctica que impresiona cumplirse entre los participantes, los cuales en su mayoría anotaron que mantienen los antibióticos por 14-21 días^{13,15}.

De los encuestados, el 63% anotaron que realizan toracocentesis diagnóstica, lo cual es semejante a lo descrito en el estudio de *Hafen et al*, en donde reportan que un 64.71% de los centros realizan este

procedimiento¹⁰. A pesar de que aún existe controversia sobre cuándo está indicado realizar una toracocentesis, algunas guías sustentan la recomendación de que se realice en los pacientes en los que se sospecha un DP paraneumónico¹¹. En el estudio de *Hafen et al*, los participantes prefirieron los criterios clínicos para determinar la necesidad de toracocentesis, en nuestro caso hubo variedad de respuestas donde se agrupan principalmente en características clínicas del paciente y del DP como tal (tamaño y características). Esto concuerda con lo descrito en la literatura en donde el abordaje depende del compromiso clínico del paciente y el tamaño del DP^{10, 13, 15, 16} (ver Figura 3).

La mayoría de los participantes de nuestro estudio anotaron que la colocación una sonda de tórax era la intervención preferida en caso necesario después de haber realizado una toracocentesis. Según lo descrito en la literatura no se recomienda toracocentesis a repetición, sin embargo, existe aún controversia sobre cuál intervención es la más adecuada, con distintas recomendaciones según la guía¹⁷. Las guías de la BTS recomiendan considerar el uso de sonda de tórax si la colección pleural persiste a pesar del drenaje y los antibióticos, mientras que la intervención quirúrgica se debe considerar cuando hay una colección pleural persistente³. Las guías de la IDSA anotan que tanto el drenaje unido al uso de fibrinolíticos y la VATS son métodos efectivos de tratamiento, y que el procedimiento dependerá de la experiencia de quien lo realice, sin embargo, resaltan que el drenaje con fibrinolíticos es una buena primera opción para DP sin trabeculaciones¹³. Las guías españolas anotan que un DP complicado con septos ameritaría el drenaje pleural junto con la administración de fibrinolíticos, y si no tiene adecuada evolución, proceder a una VATS¹⁵.

En nuestro estudio se observó que en general los procedimientos guiados por US se realizaban solo algunas veces o no se utilizaba el US, esto difiere con los datos descritos en el estudio de Botana – Rial M, et al donde un 52.7% reportó procedimientos guiados por ecografía¹⁸. Las guías internacionales sí recomiendan el uso del ultrasonido para guiar tanto la toracocentesis como la colocación de las sondas torácicas^{3, 11}. Existen múltiples estudios en donde demuestran como el uso de US provee un beneficio al paciente al reducir las tasas de neumotórax asociadas a procedimientos invasivos en el DP sin generar un daño al paciente, y más bien evita las complicaciones asociadas al neumotórax, como hospitalizaciones más prolongadas^{19, 20}.

La mayoría de los encuestados anotó no los utilizar fibrinolíticos, similar a lo que observó *Hafen et al* en su estudio en donde 43% de los centros reportaron no utilizarlo¹⁰. A diferencia de lo descrito en la literatura en donde se prefiere el uso de Uroquinasa, en nuestro estudio el fibrinolítico de elección fue la estreptoquinasa¹⁰. Las guías internacionales recomiendan el uso de fibrinolíticos, ya que se ha visto que disminuyen la estancia hospitalaria, sin embargo, no hay estudios comparativos de las opciones actuales de

fibrinolíticos. La recomendación usual es la Uroquinasa, con una dosis de dos veces al día por 3 días, al ser el único que cuenta con estudios en niños, además de que la estreptoquinasa se ha asociado a mayores efectos adversos (fiebre y reacciones alérgicas) en comparación con Uroquinasa^{3,11,15}. En Estados Unidos, sin embargo, no cuentan con Uroquinasa por lo que recomiendan el uso de Alteplasa, a una dosis cada día por 3 días¹³.

Finalmente, en cuanto al uso de guías internacionales, se obtuvo que la mayoría de los participantes no utilizaba alguna guía, tendencia observada en los estudios europeos basados en encuestas sobre el manejo de patología pleural^{3, 21}. Dentro del grupo con menor uso de las guías se encuentran los pediatras generales, los cuales son en muchas ocasiones los primeros en iniciar el abordaje de estos pacientes (Ver Figura 6). Muchas de las prácticas realizadas se adhieren a lo recomendado en las guías actuales, como por ejemplo el uso adecuado de la radiografía y el ultrasonido de tórax para el diagnóstico del DP, así como el inicio de antibióticos de forma empírica, sin embargo, se observó una variabilidad en la escogencia del tipo de antibiótico lo cual puede deberse a las susceptibilidades locales, y un menor uso de fibrinolíticos que lo recomendado en las guías; además del uso de la estreptoquinasa como primera línea cuando en la literatura se recomienda de tercera línea, lo cual puede deberse a la disponibilidad de las demás opciones.

Se destaca que este estudio logró obtener la participación de profesionales de 11 países de Latinoamérica, con la participación de médicos con diferentes perfiles profesionales, además, se logró obtener datos de centros médicos privados y públicos lo cual permite conocer el manejo disponible en las diferentes áreas.

Las limitaciones del estudio incluyen un número de respuestas reducido, lo cual es dependiente de la voluntad de los médicos contactados en participar en el estudio, se cuenta con una variabilidad de experiencia en el manejo del DP que no fue valorable, y respuestas sobre el manejo con posible sesgo ante la disponibilidad de recursos o tratamientos según el país.

Conclusiones

Este estudio es el primero que analiza por medio de una encuesta las prácticas actuales en el manejo de DP en pediatría a nivel de Latinoamérica, demostrando una baja utilización de guías de manejo en el abordaje de este, principalmente entre los pediatras generales quienes son los primeros en abordar a estos pacientes. Se observó que donde existe menor consenso es en el manejo entre las distintas especialidades, especialmente con respecto a las intervenciones y tratamientos que se ofrecen a estos

pacientes, por lo que se considera que sería interesante para futuros estudios indagar las causas detrás de las diferencias en estos manejos.

Se considera que estos datos resaltan la importancia de generar una guía de manejo dirigida a los pediatras de la región que permita estandarizar el abordaje del DP en niños tomando en consideración las limitaciones en tratamientos que puedan existir.

Referencias

1. Gimeno A, Morante R. Patología pleural: derrame, neumotórax y neumomediastino. *Pediatr Integral*. 2021;XXV(1):29-36.
2. Efrati O, Barak A. Pleural Effusions in the Pediatric Population. *Pediatrics in Review*. 2002;23(12):417-426.
3. Balfour-Lynn I. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax*. 2005;60(suppl_1):i1-i21.
4. Cavallo-Aita F, Viquez-Viquez N, Soto-Martinez M, Soto-Quiros M. Epidemiología de niños (as) con derrame pleural atendidos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” durante un periodo de 8 años. *Acta pediátrcostarric*. 2008;20(1):12-18.
5. Afsharpaiman S, Izadi M, Ajudani R, Khosravi M. Pleural Effusion in Children: A Review Article and Literature Review. *International Journal of Medical Reviews*. 2016;3(1):365-370
6. Beers S, Abramo T. Pleural effusions. *Pediatric Emergency Care*. 2007;23(5)
7. Saavedra M, Aldunate M. Diagnóstico Y Tratamiento Del Derrame Pleural Paraneumónico. *Rev Ped Elec*. 2017;14(1):38-44.)
8. Strachan R, Guilliver T, Martin A, McDonald T, Nixon G, Roseby R et al. Paediatric Empyema Thoracis: Recommendations for Management. Position statement from the Thoracic Society of Australia and New Zealand 2022
9. Anderson-James S, Marchant J, Chang A, Acworth J, Phillips N, Drescher B et al. Burden and emergency department management of acute cough in children. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2018;55(2):181-187
10. Hafen, G.M. et al. (2015) “Lack of concordance in parapneumonic effusion management in children in Central Europe,” *Pediatric Pulmonology*, 51(4), pp. 411–417. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ppul.23263>
11. Shen, K.R. et al. (2017) “The American Association for Thoracic Surgery Consensus Guidelines for the management of Empyema,” *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 153(6). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.01.030>.

12. Parapneumonic effusion (2022). The Royal Children's Hospital Melbourne. Paediatric Improvement Colaborative. Disponible en: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Pleural_effusion_and_empyema/ (Accesado: 26 de marzo, 2023).
13. Bradley, J.S. et al. (2011) "Executive summary: 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," *Clinical Infectious Diseases*, 53(7), pp. 617–630. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/cir625>.
14. Hoshino, T. et al. (2021) "Pediatric parapneumonic effusion/pleural empyema in Japan," *Pediatric Infectious Disease Journal*, 41(1), pp. 20–23. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000003353>
15. Moreno-Pérez, D. et al. (2015) "Neumonía Adquirida en la Comunidad: Tratamiento de los casos complicados y en Situaciones Especiales. Documento de Consenso de la sociedad española de infectología pediátrica (SEIP) y sociedad española de neumología pediátrica (Senp)," *Anales de Pediatría*, 83(3). Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.12.002>.
16. Luna Valdez C. Derrame pleural paraneumónico en niños. *Rev bol ped*. 2004;43(2).
17. Espinola B, Casado J, de la Calle Cabrera T, Lopez A, Serrano A. Derrame pleural en niños con neumonía. Estudio de 63 casos. *An Pediatr (Barc)*. 2008;69(3):210-214.
18. Botana-Rial, M. et al. (2019) "Resultados de una Encuesta Nacional sobre la situación actual del Manejo del Derrame Pleural," *Archivos de Bronconeumología*, 55(5), pp. 274–276. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.07.023>.
19. Gordon CE, Feller-Kopman D, Balk EM, Smetana GW. Pneumothorax following thoracentesis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2010;170:332–339,
20. Mercaldi CJ, Lanes SF. Ultrasound guidance decreases complications and improves the cost of care among patients undergoing thoracentesis and paracentesis. *Chest* 2013;143:532–538.)
21. Scarci, M. et al. (2016) "Current practices in the management of malignant pleural effusions: A survey among members of the European Society of Thoracic Surgeons," *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* [Preprint]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivw373>.