

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA



Título del Trabajo Fin de Grado: Análisis retrospectivo multicéntrico tras la instauración de una política para el tratamiento conservador del derrame pleural infeccioso complicado en la edad pediátrica.

AUTOR: Jorge Moral Rubio. **Nº expediente.:** 1142

TUTOR: Francisco Javier González de Dios

COTUTOR: Luis Moral Gil

Departamento y área: Farmacología, Pediatría y Química Orgánica

Curso académico: 2018-2019

Convocatoria de 24 / 05 / 2019

ANÁLISIS RETROSPECTIVO MULTICÉNTRICO TRAS LA INSTAURACIÓN DE UNA POLÍTICA PARA EL TRATAMIENTO CONSERVADOR DEL DERRAME PLEURAL INFECCIOSO COMPLICADO EN LA EDAD PEDIÁTRICA

Índice

Resumen	3
Introducción	5
Hipótesis y objetivos	6
Material y métodos	7
Resultados	9
- Características generales	9
- Objetivos principales	15
Discusión	20
Conclusiones	24
Referencias bibliográficas	25

RESUMEN:

Introducción: El derrame pleural constituye una complicación relativamente frecuente en los casos de neumonía durante la edad pediátrica. Sin embargo, no existe un consenso claro a la hora de establecer el mejor tratamiento para estos pacientes. Hemos analizado la evolución de los pacientes tras la instauración de una nueva política de tratamiento en 2010, orientada a disminuir el uso del drenaje en pacientes con derrame pleural infeccioso complejo (DPIC).

Métodos: Se han recogido los datos de pacientes menores de 15 años ingresados en la provincia de Alicante entre 2010 y 2017 por derrame pleural asociado a neumonía. Las principales variables analizadas han sido el porcentaje de pacientes sometidos a drenaje pleural, el porcentaje de pacientes trasladados al HGUA y la duración de la estancia hospitalaria, así como la evolución de su tendencia durante ese periodo, especialmente en los pacientes con derrame pleural complejo.

Resultados: Se recogieron datos de 299 pacientes y se seleccionaron 261 para el análisis de la tendencia de las variables principales. Se realizó drenaje torácico en el 23 % de los pacientes con DPIC, sin observarse un cambio significativo de tendencia durante el periodo analizado. Tampoco se observaron cambios significativos en cuanto al porcentaje de pacientes trasladados al HGUA ni respecto a la duración de la estancia hospitalaria (12,8 días).

Conclusión: Tras el cambio de política para el tratamiento de DPIC instaurado en el HGUA, que conllevó un descenso en el porcentaje de drenajes, no se han observado cambios significativos del porcentaje de pacientes drenados, trasladados de otros hospitales al HGUA ni en la duración de la estancia hospitalaria. El manejo exclusivamente con antibióticos se ha realizado en más del 75% de los pacientes desde 2010, sin cambios significativos en los resultados.

Palabras clave: derrame pleural, neumonía, complicado, tratamiento, antibiótico, drenaje pleural.

ABSTRACT:

Introduction: Pleural effusion is a relatively common complication in cases of pneumonia during pediatric age. However, there is no clear consensus on establishing the best treatment for these patients. In this study, we analyzed the evolution of patients after the establishment of a new treatment policy in 2010, aimed at reducing the use of chest drainage in patients with complex infectious pleural effusion (CIPE).

Methods: Data were collected from patients under 15 years admitted in the province of Alicante for pleural effusion associated with pneumonia between 2010 and 2017. The main variables analyzed were the percentage of patients undergoing pleural drainage, the percentage of patients transferred to the HGUA and the length of hospital stay, as well as the evolution of their tendency during this period, especially in patients with complex pleural effusion.

Results: Data were collected from 299 patients and 261 were selected for the analysis of the trend of the main variables. Thoracic drainage was performed in 23% of patients with CIPD, without observing a significant change in trend during the period analyzed. No significant changes were observed either in the percentage of patients transferred to the HGUA or in respect of the length of hospital stay (12.8 days).

Conclusion: After the policy change for the treatment of DPIC established in the HGUA, which led to a decrease in the percentage of drainages, no significant changes have been observed in the percentage of patients drained, transferred from other hospitals to the HGUA or in the duration of the hospital stay. The management exclusively with antibiotics has been carried out in more than 75% of the patients since 2010, without significant changes in the clinical results.

Key words: pleural effusion, pneumonia, complicated, treatment, antibiotics, pleural drainage.

INTRODUCCIÓN:

La neumonía es un problema de salud importante durante la edad pediátrica, y el derrame pleural infeccioso (DPI) una complicación relativamente frecuente^{4,5,8}. El DPI puede evolucionar hasta la formación de un empiema, lo que hace referencia al acúmulo de pus en el espacio pleural. Entre las principales causas que favorecen la formación de un empiema, destacan una neumonía adyacente, una lesión en la pared torácica o como complicación de una cirugía torácica^{3,5}. La incidencia anual de DPI parece haber aumentado en los últimos 20 años y, actualmente, entre un 5 - 40 % de los niños hospitalizados con neumonía desarrollan un DPI^{4,7,9,11,13}. Su diagnóstico se realiza a través de la clínica y mediante pruebas de imagen. El principal agente etiológico es el *Streptococcus pneumoniae*. En la mayoría de los casos con derrames pequeños es suficiente el tratamiento antibiótico^{4,9,13}.

El DPI es considerado como complejo (DPIC) en función del tamaño y la complejidad de su composición (fibrina o pus). El tratamiento del DPIC es discutido. Además del uso de antibióticos sistémicos, pueden ser necesarias intervenciones más complejas, entre las que destacan la aspiración percutánea (toracocentesis), el drenaje con tubo torácico intercostal, la cirugía toracoscópica asistida por video y el drenaje por toracotomía abierta^{3,6,7,8}. También pueden emplearse fibrinolíticos intrapleurales tras la colocación del tubo torácico para facilitar el drenaje pleural^{2,3,5}. Sin embargo, la utilización de unos métodos u otros en la actualidad es un tema controvertido. Esto es debido, principalmente, a la falta de estudios que comparen los diversos tratamientos entre sí, reflejándose en el bajo grado de fuerza de las recomendaciones de las guías internacionales publicadas sobre el tema. Debido a diversos estudios antiguos, realizados en adultos, o a la opinión de expertos, la mayoría de las guías recomiendan realizar procedimientos invasivos para drenar el DPIC^{4,5}. No obstante, estudios recientes no observan diferencias en la evolución de los pacientes tratados de un modo más conservador frente a los procedimientos clásicos más invasivos^{1,2,6,8,10,13}. Uno de esos estudios fue realizado en el Hospital

General Universitario de Alicante (HGUA)¹. En el estudio actual se pretende comprobar la evolución de los pacientes de la provincia tras la consolidación de una política conservadora para el tratamiento del DPIC, por la cual se reserva el drenaje para los casos de mayor gravedad o peor evolución clínica.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Según varios estudios actuales y la experiencia acumulada en el HGUA, el tratamiento conservador, utilizando sólo antibióticos, podría ser suficiente para tratar la mayoría de los DPIC en la edad pediátrica. De esta forma, el uso de drenajes o procedimientos más invasivos quedaría relegado a casos más graves o con mala evolución. Por tanto, la hipótesis de este estudio es que, desde la instauración de una nueva política de tratamiento del DPIC en nuestro hospital, el uso de drenaje podría haber disminuido en nuestros pacientes, sin que ello afectase a su evolución clínica.

Los objetivos principales en este estudio son:

1. Comprobar el porcentaje de pacientes sometidos a procedimientos invasivos para el tratamiento del DPIC, así como su tendencia temporal en el HGUA.
2. Comprobar el porcentaje de pacientes derivados desde los hospitales de la provincia de Alicante al HGUA por DPIC, así como su tendencia temporal.
3. Comprobar la evolución clínica de pacientes pediátricos con DPIC en el HGUA y en los hospitales de la provincia tras la instauración de un protocolo conservador para el tratamiento del DPIC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño:

Se trata de un estudio retrospectivo (se basa en datos recopilados de las historias clínicas de pacientes ingresados entre los años 2010 y 2017) y multicéntrico (se ha llevado a cabo tanto en el HGUA como en los hospitales de la provincia de Alicante). En este trabajo se presentan los datos preliminares del actual estudio en curso.

Sujetos de estudio:

Criterios inclusión	Criterios exclusión
<ul style="list-style-type: none">- Pacientes < 15 años- Ingreso entre el 2010 – 2017 (ambos inclusive)- Diagnóstico de DPI o empiema- Atendidos en los hospitales públicos de la provincia de Alicante.	<ul style="list-style-type: none">- Diagnóstico de derrame pleural no infeccioso- Diagnóstico de tuberculosis- Incumplimiento de criterios de inclusión

Clasificación de la magnitud del derrame y definición de DPIC

Los derrames se han clasificado en grupos según su grosor máximo en: 1-9mm (grupo “0”); 10-20mm (grupo “1”); > 20mm (grupo “2”); y masivo (grupo “3”). Se ha considerado como “masivo” cuando se observa una opacificación completa del hemitórax. En este estudio se han considerado DPIC aquellos derrames de mayor tamaño (≥ 10 mm).

Variables:

- Principal: porcentaje de pacientes con DPIC sometidos a drenaje pleural.
- Secundarias:

- Porcentaje de pacientes trasladados desde su hospital de origen para tratamiento debido a un DPIC.
- Duración de la estancia hospitalaria, fiebre y tratamiento intravenoso.
- Complicaciones debidas al DPIC: neumotórax, procedimiento quirúrgico, ingreso en UCI, ventilación mecánica.

Análisis de datos:

Los datos se anotaron en el cuaderno de recogida de datos de cada paciente incluido en el estudio y posteriormente se transfirieron a un archivo informatizado (base de datos) que permitió su procesamiento mediante un programa de análisis estadístico. Dicha información anonimizada carece de datos de carácter personal de los pacientes objeto de este estudio, por lo que no debe inscribirse en la Agencia Española de Protección de Datos.

Se realizó un análisis univariante para la descripción de la muestra. Se llevó a cabo un análisis descriptivo de características de los pacientes, de los tratamientos y de su evolución clínica. Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas con distribución normal se expresan por su media \pm desviación estándar, mientras que aquellas con distribución no normal son descritas a través de medianas y rangos.

Se hizo también un análisis bivariante para establecer relaciones entre las variables. Utilizamos la prueba Chi-Cuadrado de Pearson para el análisis de datos categóricos; y la prueba Chi-Cuadrado lineal por lineal, la prueba T-Student, U de Mann-Whitney y Coeficiente de Correlación de Spearman para las comparaciones entre variables continuas, según corresponda.

Se realizó un contraste de hipótesis bilateral, con una significación estadística de 0,05. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa estadístico SPSS 21.

RESULTADOS

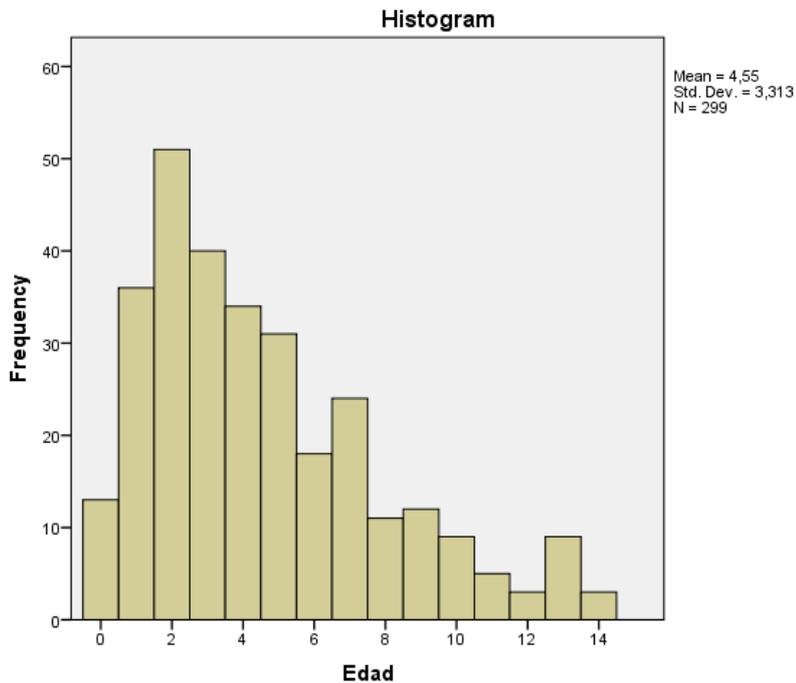
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA

Se obtuvieron los datos de 299 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

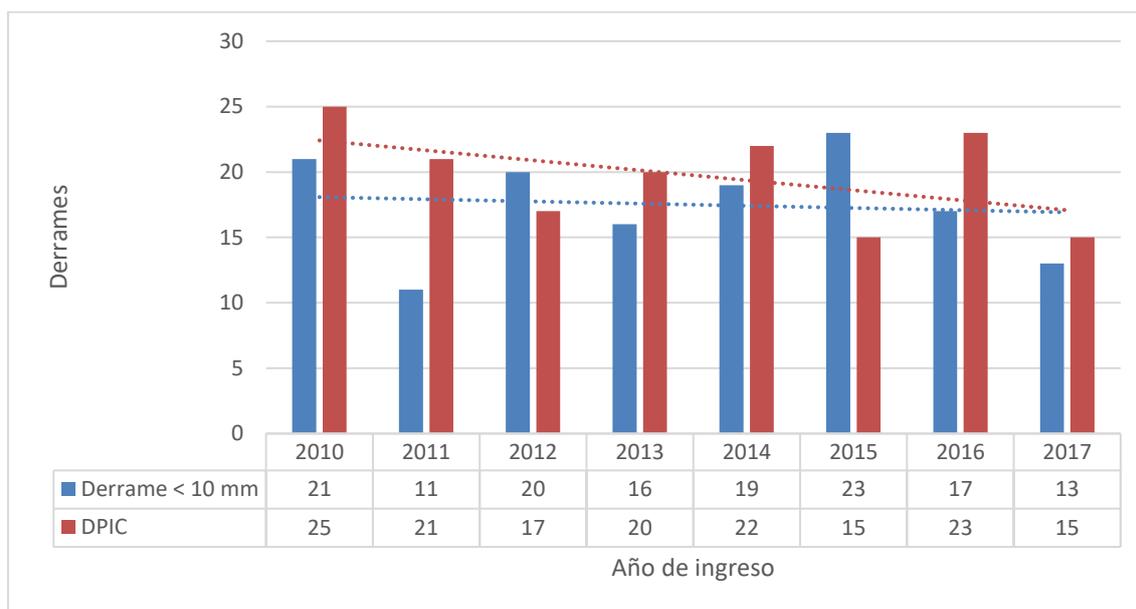
Aspectos epidemiológicos

El 46,5 % fueron mujeres. La mediana de edad fue de 4 años, concentrándose un 78,3 % de los pacientes entre la edad de 1 y 7 años (Gráfica 1). Se ha analizado la relación entre la magnitud del derrame y la edad del paciente, sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas. Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en la evolución del número ni de la magnitud del derrame desde 2010 hasta 2017 ($p = 0,535$) (Gráfica 2).

Gráfica 1: Edad de los pacientes



Gráfica 2: Evolución de la magnitud del derrame 2010 – 2017



El número de pacientes que ingresó en su hospital inicial fue: Elche 62 (20,5 %), Alicante 60 (20,1 %), San Juan 30 (10,0 %), Villajoyosa 25 (8,4 %), Denia 25 (8,4 %), Elda 21 (7,0 %), Vinalopó 21 (7,0 %), Orihuela 18 (6,0 %), Torrevieja 18 (6,0 %) y Alcoy 12 (4,0 %). 7 pacientes (2,3 %) ingresaron inicialmente en un hospital privado.

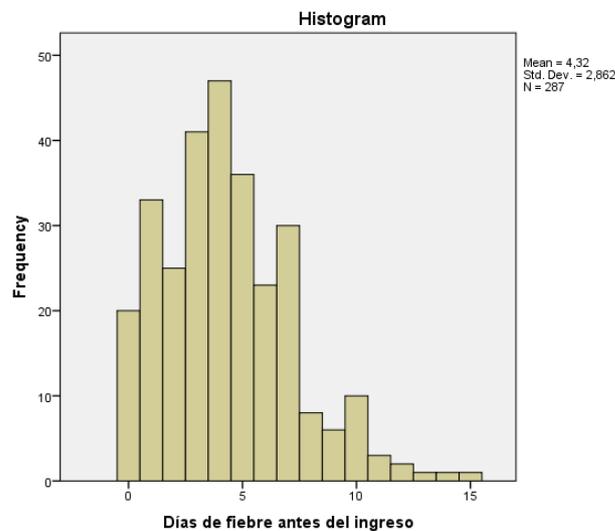
Los antecedentes personales más frecuentes fueron: 55 pacientes con enfermedades respiratorias (41 casos de asma), 10 casos con enfermedades neurológicas, 8 con malformaciones cardíacas, 8 con bajo peso al nacimiento o pretérminos y 5 con síndrome de Down.

Aspectos clínicos

Dados que algunos datos no constaban en las historias clínicas, se anotará a continuación de cada porcentaje el número de pacientes conocidos sobre el que se hace el análisis entre paréntesis como “n = ___”.

Un 93,0 % (n = 287) de los pacientes tuvo fiebre antes del ingreso. La mediana de días con fiebre antes del ingreso fue de 4 (Gráfica 3). El 41,5 % (n = 294) tomó algún antibiótico antes del ingreso, siendo en más de la mitad de los casos amoxicilina-clavulánico. No encontramos diferencias cuando comparamos la magnitud del derrame con haber tomado antibióticos previos al ingreso.

Gráfica 3: Días de fiebre antes del ingreso



El 15,8 % (n = 240) de los hemocultivos fueron positivos. Un 21,8 % de los derrames ≥ 10 mm tuvieron hemocultivo positivo, frente un 7,1 % de los derrames < 10 mm ($p = 0,002$). Un 25,5 % (n = 55) de los cultivos de líquido pleural fueron positivos. En 26 pacientes creció *S. pneumoniae* en el hemocultivo o el líquido pleural, en 6 pacientes creció *S. hominis*, en 5 pacientes *S. pyogenes*, en 3 *S. epidermidis* y en 1 *S. aureus*.

En la Tabla 1 se muestran los datos relacionados con la bioquímica y su correlación con la magnitud del derrame, observándose una correlación positiva entre la magnitud del derrame y los leucocitos y neutrófilos en sangre, así como con el porcentaje de neutrófilos en líquido pleural.

Tabla 1: Parámetros bioquímicos y su correlación con la magnitud del derrame

Muestra	Parámetros	Media [x] / Mediana [*]	Correlación con magnitud del derrame	
			<10 mm vs ≥10 mm	DPIC: grupos 1-2-3
Sangre	Leucocitos (x10 ³ /microL)	19,22 [x]	+	+
	Neutrófilos (x10 ³ /microL)	14,12 [x]	+	+
	PCR (mg/dL)	19,12 [*]	+	0
	Na (mmol/L)	134,99 [x]	-	0
	Urea (mg/dL)	23,00 [*]	0	0
Líquido pleural	Proteínas (g/dL)	4,25 [x]		0
	Glucosa (mg/dL)	3 [*]		-
	Neutrófilos (%)	72,69 [x]		+
	Leucocitos (U/microL)	ND		0

+: Correlación positiva
 -: Correlación negativa
 0: No existe correlación
 ND: No determinado por estar ordenado por tramos

El pulmón izquierdo se vio afectado en el 49,5 % de los casos, seguido del derecho en el 46,8 %; en el 3,6 % la afectación fue bilateral. Se registró un mayor porcentaje de derrames pequeños. La naturaleza del derrame (presencia de fibrina o pus) no pudo analizarse (por no constar ese dato en la historia) en un mayor porcentaje en los derrames pequeños. Excluyendo estos casos, existe una buena correlación positiva entre la magnitud del derrame y la presencia de fibrina o pus ($p < 0,001$) (Tabla 2).

Tabla 2: Tamaño del derrame: frecuencia y características por grupos

Grupo	Frecuencia (%)	Naturaleza del derrame	
		Desconocido (%)	Signos de fibrina o pus, entre los conocidos (%)
0	46,8	52,9	9,1
1	21,4	17,2	56,6
2	19,7	8,5	87,0
3	11,7	2,9	91,2

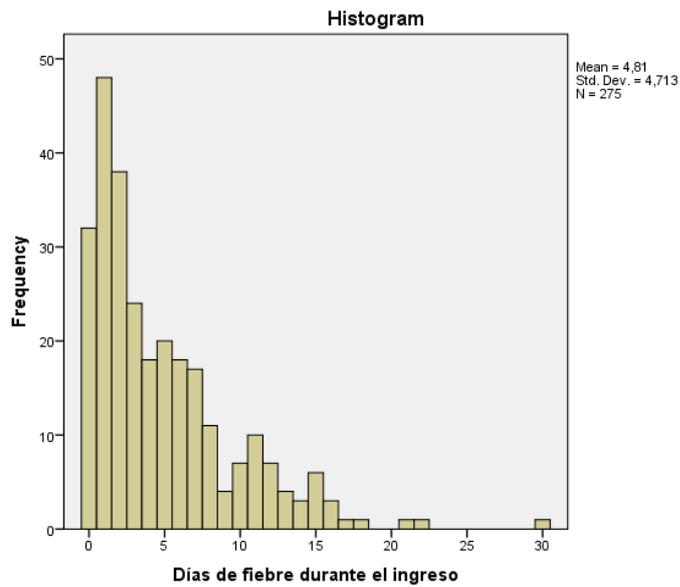
La mediana de duración del tratamiento IV fue de 7 días. Al 79,3 % de los pacientes se les administró cefotaxima o ceftriaxona, al 26,4 % vancomicina, 19,4 % amoxicilina o ampicilina, 16,7 % amoxicilina-clavulánico, 9,4 % clindamicina, 7,7 % macrólidos y 6,0 % meropenem. El 13,7 % de los pacientes recibieron otros antibióticos. Se observó una correlación positiva entre la magnitud del derrame y la duración del tratamiento intravenoso ($p < 0,001$).

El 7 % de los pacientes fueron sometidos a toracocentesis. Al 15,7 % se les realizó un drenaje torácico, siendo éste en un 67,4 % entre el primer y el segundo día. Respecto al drenaje torácico, se llevó a cabo en: un 0,7 % del grupo "0"; 12,5 % del grupo "1"; 27,1 % del grupo "2"; y un 62,9 % del grupo "3" ($p < 0,001$). La duración media del drenaje fue de 6,8 días. El 65 % recibieron fibrinolíticos, sin observarse correlación con la magnitud del derrame ($p = 0,32$). 7 casos precisaron más de un tubo de drenaje. 2 pacientes fueron sometidos a cirugía por videotoracoscopia.

Un 36,7 % de los pacientes requirieron oxigenoterapia, siendo más frecuente su uso cuanto mayor fue la magnitud del derrame: 20,9 % de los pacientes del grupo "0"; 35,0 % del grupo "1"; 46,6 % del grupo "2"; y 82,4 % de los pacientes del grupo "3" ($p < 0,001$). Un 7,38 % de los pacientes ingresaron en UCIP, observándose diferencias según la magnitud del derrame: un 3,6 % del grupo "0" ingresó en UCIP, un 6,3 % del grupo "1", 10,2 % del grupo "2" y 20,0 % del grupo "3" ($p = 0,008$). Un 4 % del total de pacientes precisaron ventilación mecánica, sin obtenerse diferencias en su uso cuando se compararon los grupos < 10 mm con los ≥ 10 mm ($p = 0,107$).

Un 88,5 % de los pacientes tuvo fiebre durante el ingreso. La mediana de días con fiebre fue de 3 días (Gráfica 4), existiendo una correlación positiva con la magnitud del derrame ($p < 0,001$). 19 pacientes (6,4 %) tuvieron un neumotórax. En cuanto a su relación con la magnitud del derrame, apareció el neumotórax en un 0,0 % de los pacientes del grupo "0", en un 3,2 % del grupo "1", 8,6 % en el grupo "2" y 34,3 % en el grupo "3" ($p < 0,001$). La mediana de la duración del ingreso en la muestra general fue de 8 días (Gráfica 5). En la tabla 3 y gráfica 6 se muestran datos de los días de hospitalización según la magnitud del derrame.

Gráfica 4: Días de fiebre durante el ingreso



Gráfica 5: Duración de la estancia hospitalaria

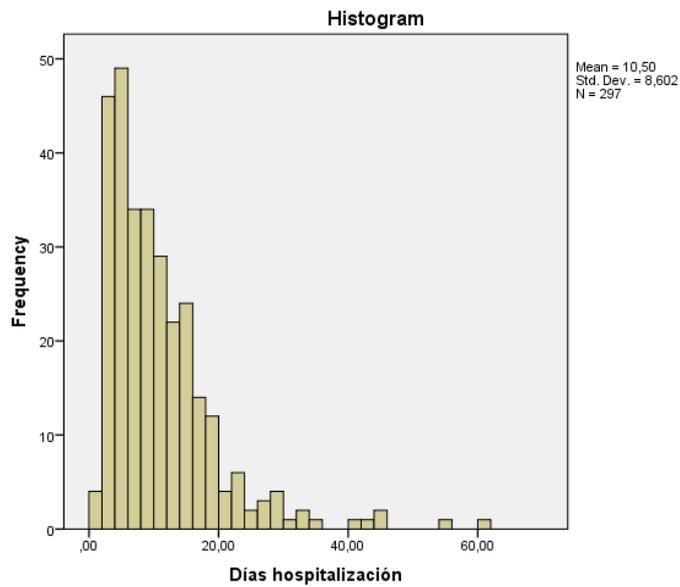
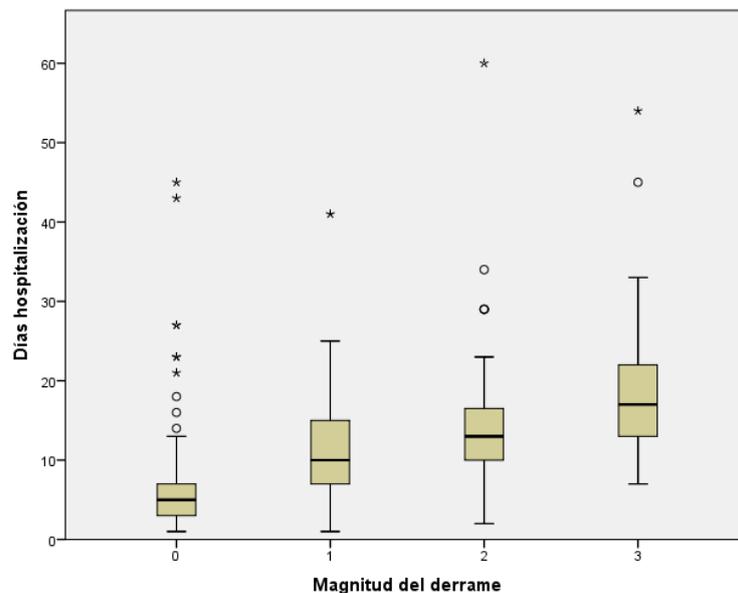


Tabla 3: Días de hospitalización según la magnitud del derrame

<i>Magnitud derrame</i>	<i>Días de hospitalización</i>		
	Media (días)	IC 95%	Mediana (días)
0	7,0	5,5 - 7,7	5
1	10,9	9,3 - 12,6	10
2	14,4	12,2 - 16,7	13
3	19,0	15,4 - 22,5	17

Gráfica 6: Mediana de días de hospitalización según la magnitud del derrame



El 77,7 % (n = 295) recibieron tratamiento oral tras el alta, de los cuales, un 49,3 % (n = 299) tomaron amoxicilina-clavulánico. La duración media de tratamiento al alta fue de 5 días. No hubo secuelas importantes en los pacientes. Solo 1 paciente varón de 5 años falleció durante el ingreso. Como antecedentes presentaba encefalopatía epiléptica y tetraparesia flácida con retraso psicomotor. Durante el ingreso presentó insuficiencia respiratoria global aguda que requirió ventilación mecánica, y neumonía por *Pseudomona aeruginosa* con un derrame pleural < 10 mm que no se puncionó ni se drenó.

ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES

El análisis de los objetivos principales de este estudio se llevó a cabo finalmente con 261 pacientes, debido a la exclusión de los siguientes casos:

- 25 pacientes del H. de Denia, dado que, en caso de precisarlo, son trasladados a Valencia y nunca al HGUA, por lo que no se ven influidos por la política de tratamiento del HGUA.
- 13 pacientes que se detallan en la Tabla 4 y que cumplían uno de estos dos motivos:

- Por padecer enfermedades graves concomitantes que condicionaran varios aspectos del tratamiento y, muy especialmente, la duración de la hospitalización.
- Por haber sido trasladados a hospitales ajenos a la provincia, lo que dificulta la recogida de sus datos y condiciona un tratamiento ajeno a la influencia del HGUA.

Tabla 4: Características generales de pacientes excluidos por enfermedades concomitantes graves o traslados fuera de la provincia.

Edad (años)	Hospital ingreso	Traslado HGUA	Magnitud del derrame	Días de tratamiento intravenoso	Drenaje torácico	UCIP	Días fiebre ingreso	Traslado a otro hospital	Otra infección
7	Alicante		< 10 mm	0	No	No	3		Glomerulonefritis aguda
1	Alicante		10-20 mm	34	Sí	Sí	0		Shock tóxico postestreptocócico
2	Alicante		> 20 mm	18	Sí	Sí	8	Juan XXIII (Tarragona)	
2	Vinalopó	Sí	10-20 mm	4	No	Sí	4	H. La Fe	Síndrome hemolítico urémico
1	Alicante		> 20 mm	19	Sí	No	0		Leucemia mieloide aguda
4	San Juan	No	10-20 mm	1	Sí	Sí	0	H. La Fe	
11	Orihuela	No	> 20 mm	28	Sí	No	12		Apendicitis gangrenosa perforada
1	P. Socorro	Sí	< 10 mm	14	No	No	15		Linfoma anaplásico de células grandes
2	Elda	Sí	< 10 mm	14	Sí	Sí	7		Necrosis epidérmica tóxica
13	Alcoy	No	Desconocido	9	No	No	3	H. La Fe	
13	Villajoyosa	Sí	10-20 mm	23	No	No	8		Piomiositis músculo psoas ilíaco derecho
3	Alcoy	Sí	Masivo	15	Sí	No	0	H. La Fe	
7	Villajoyosa	No	< 10 mm	24	No	No	7		Leucemia de células dentrícticas plasmocitoide

De los 261 pacientes analizados (Grupo "A"), 136 fueron atendidos en el HGUA, inicialmente o por traslado (Grupo "B"), Además, del total de pacientes, 135 padecían un DPIC (Grupo "C") y de estos últimos, 100 fueron atendidos en el HGUA (Grupo "D") (Tabla 5).

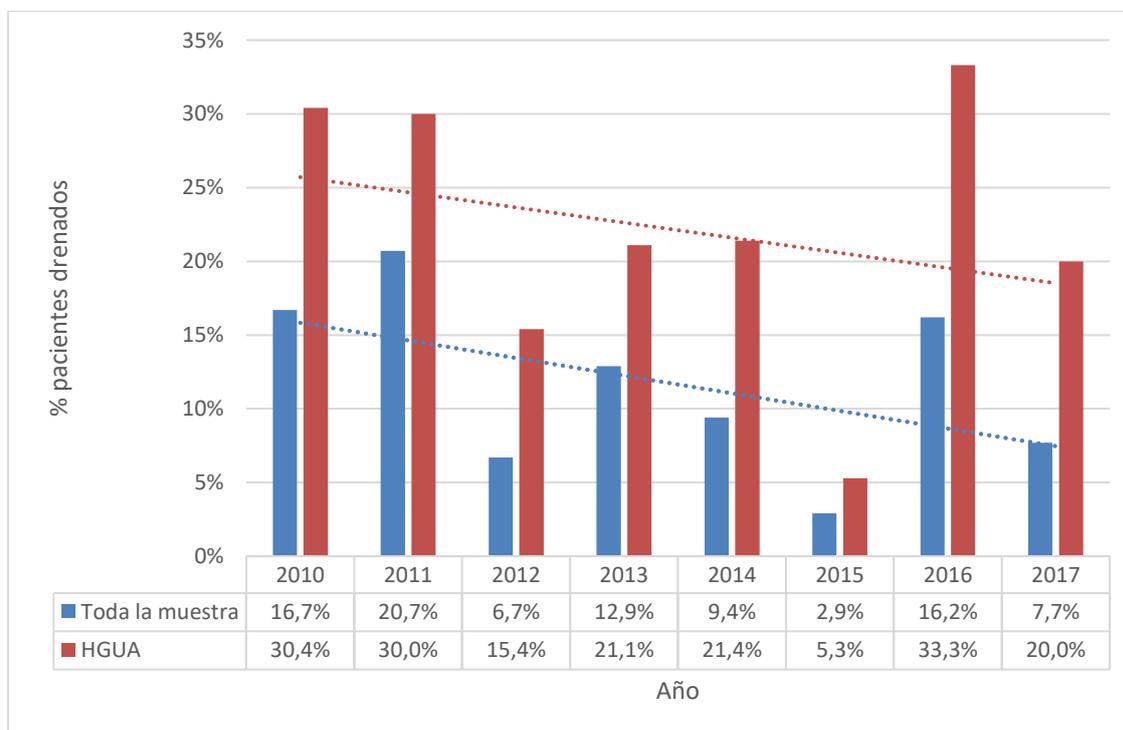
Tabla 5: Clasificación de pacientes según magnitud del derrame y atención en HGUA

Total de los pacientes analizados	TODOS LOS DERRAMES	DPIC
	Pacientes atendidos en HGUA (inicialmente o por traslado)	Grupo "A" n = 261
	Grupo "B" n = 136	Grupo "D" n = 100

Análisis del porcentaje de pacientes drenados y su evolución en el tiempo

Se realizó drenaje torácico en el 11,9 % de los pacientes del grupo "A", sin que se observara un cambio significativo de tendencia de su uso entre 2010 y 2017 ($p = 0,19$). Se repitió el análisis en el grupo "B", drenándose al 22,8 % de los pacientes, sin objetivarse cambios en la tendencia de su uso en este periodo ($p = 0,40$) (Gráfica 7). Tampoco hubo cambios significativos en la tendencia al analizar los grupos "C" (drenaje realizado en 23,0 %, $p = 0,19$) y "D" (drenaje realizado 31,0 %, $p = 0,27$) (Gráfica 8).

Gráfica 7: Tendencia en el uso de drenaje en todos los derrames



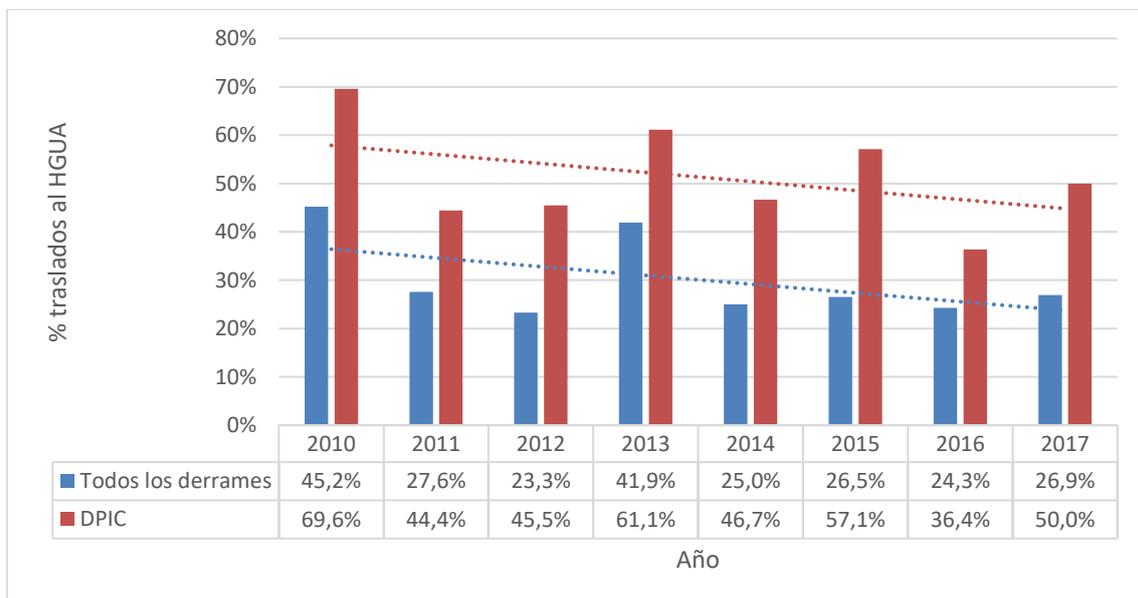
Gráfica 8: Tendencia en el uso de drenaje en DPIC



Análisis del porcentaje de pacientes trasladados al HGUA y su evolución en el tiempo

No se observó un cambio significativo en el porcentaje de pacientes trasladados al HGUA en el periodo del estudio, tanto en el grupo "A" ($p = 0,08$) como en el "C" ($p = 0,16$) (Gráfica 9).

Gráfica 9: Tendencia de traslados al HGUA



Análisis de la duración de la estancia hospitalaria

La duración media del ingreso fue mayor en los casos de DPIC que en los DPI (Tabla 6). No se observaron cambios significativos en la tendencia de la duración de la hospitalización en este periodo de tiempo en los cuatro grupos analizados. En la Tabla 7 y Gráfica 10 se detallan los datos del Grupo "C", al ser el grupo cuyo tratamiento es más controvertido.

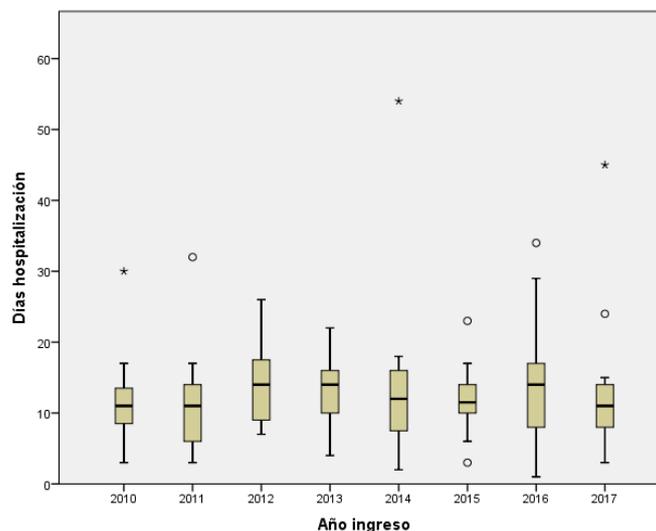
Tabla 6: Duración de la estancia hospitalaria según el grupo

Grupo	Media	IC (95%)	Mediana	p valor
A	9,5	8,7-10,4	8	0,49
B	12,0	10,7-13,3	11	0,09
C	12,8	11,5-14,0	12	0,21
D	13,9	12,3-15,4	13	0,15

Tabla 7: Duración de la estancia hospitalaria por año en el Grupo "C"

Año	Media	IC (95%)	Mediana
2010	11,4	9,1-13,7	11
2011	11,4	8,2-14,7	11
2012	13,8	9,8-17,9	14
2013	12,9	10,6-15,1	14
2014	13,7	6,9-20,5	12
2015	11,9	9,1-14,6	11,5
2016	14,1	10,7-17,5	14
2017	13,6	7,7-19,6	11

Gráfica 10: Duración de la estancia hospitalaria por año en el Grupo "C"



DISCUSIÓN

Características de nuestros pacientes

Los pacientes incluidos en nuestro estudio tuvieron características similares a los de otros estudios semejantes. Se observó una ligera prevalencia en el sexo masculino, con una mediana de edad de 4 años^{1,2,6,7,9,12,13}. Aunque en nuestro estudio no llegamos a observar un cambio en la incidencia de los derrames, otros estudios analizados comentan un aumento de la incidencia^{1,4,9} frente a uno solo en el que afirma que ha disminuido⁶. Los días de fiebre durante el ingreso fueron ligeramente inferiores a datos de otros estudios analizados^{1,9}. Respecto al agente etiológico más frecuente, coincidimos con todos los estudios observados en que se trata del *S. pneumoniae*^{1,4,5,7,9,13}. Respecto al tratamiento durante el ingreso, la cefotaxima fue el principal antibiótico administrado^{1,9}. Sin embargo, el tiempo durante el cual se ha administrado el antibiótico en nuestro estudio fue ligeramente inferior a la bibliografía consultada, lo cual se deba probablemente a que en nuestro estudio se han incluido casos de DPI no complicados.

Objetivos principales

Los análisis realizados en este estudio no mostraron cambios significativos en la tendencia de los últimos años respecto a los objetivos principales. Esto puede ser debido al marcado cambio ocurrido entre los años 2009 y 2010, momento en el que se instauró el protocolo, tras lo cual apenas se produjeron nuevos cambios.

En nuestro estudio actual, se observó una pequeña tendencia decreciente en el uso de drenaje torácico en los últimos años (llevándose a cabo en el 23 % del grupo "C" y en el 31 % del grupo "D"), aunque no se llegaron a alcanzar diferencias estadísticamente significativas cuando se analiza esa evolución en el tiempo. Si lo comparamos con el estudio previo realizado en el HGUA, se puede observar que en el periodo de 2005-2009 el porcentaje de drenados fue de un 83 %, y

en el periodo de 2010-2013 recogido en dicho estudio fue del 47 %¹. Sin embargo, los criterios de inclusión en aquel estudio no fueron exactamente los mismos que en el estudio actual. Está previsto completar los datos hasta 2018 para comprobar si se alcanza, o no, algún descenso significativo en el uso del drenaje pleural.

Carter et al. revisaron su casuística de pacientes con derrame pleural, con unos criterios de inclusión similares a los nuestros, tras seguir una estrategia de tratamiento de primera línea con antibióticos. Observando un menor uso del drenaje torácico (10,8 %), pero un mayor uso de la cirugía por videotoracoscopia (29,7 %). El 4,5 % fue sometido a ambos procedimientos. El 52 % recibió únicamente antibióticos¹⁰, un porcentaje mayor que el de la mayoría de los estudios y que en el HGUA antes de 2010, pero menor que en nuestra revisión actual. Segerer et al. compararon el tratamiento inicial con antibióticos y otros tratamientos invasivos entre sí en una muestra similar a la nuestra, en pacientes que requerían drenaje o que presentaban persistencia de empiema o derrame más de 7 días, aunque sin tener en cuenta la magnitud del derrame. Registraron un uso del drenaje pleural en un 24 % de sus pacientes, obteniendo datos bastante similares a los nuestros¹². Epaud et al. realizaron un estudio retrospectivo en el que incluyeron casos de infección pleural con infiltrados en la radiografía, y confirmada con un muestreo del líquido pleural, asociado a temperatura superior a 39°C. Compararon dos protocolos: el clásico (en el cual llevan a cabo el drenaje en base a criterios radiológicos y bioquímicos) con el conservador (en el cual llevan a cabo el drenaje en base a criterios clínico). Se llevó a cabo el drenaje en el 52 % de los pacientes del protocolo clásico frente al 25 % de los del grupo conservador ($p = 0,03$)¹³. Estos resultados en el grupo conservador coinciden con nuestros resultados en este estudio, lo cual apoyaría nuestra hipótesis.

Respecto a la evolución de traslados al HGUA, no disponemos de datos previos ni de otros estudios y, por lo tanto, no podemos compararlo con el periodo previo a 2010 ni con otras áreas.

Sin embargo, parece existir una tendencia descendente a lo largo de los últimos años, aunque no se llegaron a alcanzar diferencias estadísticamente significativas en nuestro estudio ($p = 0,08$) (Gráfica 9).

En cuanto a la duración de la estancia hospitalaria, la duración media del ingreso fue mayor en los casos de DPIC, como era de esperar (12,8 días frente a 9,5 días en los DPI). No se observaron cambios en la duración de la hospitalización a lo largo del periodo del estudio ($p = 0,21$). La duración del ingreso en los DPIC en nuestro estudio fue ligeramente superior a la del estudio previo realizado en el HGUA (siendo en dicho estudio durante el periodo de 2005-2009 de 11,4 días y en el periodo de 2010-2013 de 12,3 días)¹. Sin embargo, en aquel estudio no se incluyó la estancia hospitalaria en el hospital de origen, lo cual podría justificar una duración menor respecto al estudio actual. Como se ha comentado antes, se continuará el estudio incluyendo datos de 2018 para comprobar si hay o no cambios significativos en la tendencia.

En el estudio de Carter et al., la estancia hospitalaria media fue menor en el grupo tratado únicamente con antibióticos que en el grupo sometido a procedimientos de drenaje (7 días frente a 11 días)¹⁰. Esta menor duración de la estancia hospitalaria respecto a nuestro estudio puede deberse a que no se contabilizaron los días en el hospital inicial, así como a que en el estudio de Carter et al. se excluyeron del estudio a aquellos pacientes con comorbilidades, entre las que se encontraban enfermedades pulmonares crónicas, anomalías neurológicas o cardíacas graves y estados de inmunodeficiencias, que no estaban excluidos en nuestro estudio. Segerer et al. registraron una mediana de la estancia hospitalaria de 17 días, mayor que la nuestra, y no observaron diferencias en el tiempo entre aquellos pacientes a los que se les administraron fibrinolíticos o cirugía respecto al tratamiento con únicamente punción¹². Epaud et al., en su estudio, no encontraron diferencias en la duración de la hospitalización entre el grupo sometido al protocolo clásico (20 días) frente al conservador (16 días) ($p = 0,16$), siendo también superior

a la de nuestro estudio. Además, observaron una reducción de la fiebre en el grupo conservador (10 días frente a 14 días), y no encontraron diferencias en cuanto a la duración de la antibioterapia intravenosa o la normalización de la radiografía de tórax entre ambos grupos¹³.

Otro estudio interesante, por seguir un esquema similar al nuestro, es el de Gasior et al. Este estudio analizó los resultados del tratamiento de los pacientes, en condiciones de práctica clínica, tras instaurar un protocolo. En dicho protocolo, el drenaje con administración de fibrinolíticos fue la primera línea de tratamiento, después de observar en un estudio prospectivo previo resultados similares entre su uso y la cirugía videotoracoscópica. Aunque su protocolo difiere del nuestro, observaron que, de todos los pacientes tratados con fibrinólisis, el 15,7 % requirieron cirugía videotoracoscópica. No se observaron efectos adversos importantes. La duración media de la estancia hospitalaria fue de 7,2 días, menor que la de nuestro estudio, aunque sus criterios de inclusión fueron bastante laxos (estando indicado iniciar su algoritmo terapéutico ante la presencia de tabiques o loculaciones, sin especificar más detalles)².

Erllichman et al. hicieron un estudio retrospectivo en el que incluyeron pacientes con neumonía complicada adquirida en la comunidad (entendiendo como complicada aquella que presenta DPI, empiema o neumonía necrotizante). Midieron la duración de la fiebre (7 días) y la duración de la estancia hospitalaria (13 días), sin observar diferencias entre los distintos procedimientos terapéuticos empleados (antibiótico, tubo de inserción torácica, fibrinólisis o cirugía). La duración de la estancia hospitalaria coincide con la de nuestro estudio, aunque la duración de la fiebre fue unos días superior a nuestro registro, lo cual puede deberse a la definición ya descrita que usan de neumonía complicada para los criterios de inclusión⁹.

Limitaciones

Los estudios observacionales como el actual no permiten contrastar hipótesis previas, por lo que los objetivos del estudio sirven para describir los hallazgos en condiciones de práctica clínica en varios hospitales con cierta homogeneidad de las actuaciones clínicas.

Los datos recogidos de las historias clínicas dependen de la fiabilidad de la anamnesis a los familiares y de los datos registrados. Esta limitación es común a todos los estudios realizados en condiciones de práctica clínica habitual. La recogida de datos retrospectivos tiene la limitación relacionada con la calidad de los datos registrados. Además, existe la posibilidad de una recogida irregular entre los diferentes centros colaboradores.

A la hora de analizar los datos del líquido pleural, no se han podido realizar en derrames < 10 mm por ser demasiado pequeños para ser drenados. Respecto a la comparación de datos con el estudio previo del HGUA, puede estar sesgada por los diferentes criterios de inclusión o criterios para ser considerado DPIC, ya que en el estudio previo era requisito el tener signos de fibrina o pus para ser considerado como tal. Además, en aquel estudio no se incluyeron los pacientes con DPIC que no fueron trasladados al HGUA.

CONCLUSIONES

El diagnóstico y manejo del derrame pleural en la edad pediátrica continúa siendo un tema de debate actualmente. Tras analizar en este estudio los datos de los pacientes de la provincia de Alicante y del HGUA hemos visto que, tras la instauración de una política para el tratamiento conservador de los DPIC, la reducción de la colocación de drenajes pleurales se produjo inmediatamente. Sin embargo, no se han producido nuevos cambios en el uso de procedimientos invasivos para su manejo ni ha disminuido significativamente el porcentaje de

pacientes trasladados al HGUA por este motivo desde entonces. Tampoco se han encontrado diferencias en cuanto a la duración media de la estancia hospitalaria en estos pacientes. Aunque estos datos son preliminares, a falta de completarlos con los de 2018, parece observarse que el manejo exclusivo con antibióticos en más del 75 % de estos pacientes no ha supuesto un empeoramiento en la duración de la hospitalización ni en la curación final de estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moral L, Loeda C, Gómez F, Pena MA, Martínez M, Cerdán JM, et al. Complicated pleural infection: analysis of two consecutive cohorts managed with a different policy. *An Pediatr (Barc)*. 2016; 84: 46-53.
2. Gasior AC, Knott EM, Sharp SW, Ostlie DJ, Holcomb III GW, St. Peter SD. Experience with an evidence-based protocol using fibrinolysis as first line treatment for empyema in children. *J Pediatr Surg*. 2013; 48: 1312-5.
3. Tratamiento quirúrgico versus no quirúrgico para el empiema pleural (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017 Issue 3. Art. No.: CD010651. DOI: 10.1002/14651858.CD010651
4. Bueno Fischer G, Teresinha Mocelin H, Feijó Andrade C, Sarria EE. When should parapneumonic pleural effusions be drained in children? *Paediatr Respir Rev*. 2018; 26: 27-30.
5. Tracy MC, Mathew R. Complicated pneumonia: current concepts and state of the art. *Curr Opin Pediatr*. 2018; 30: 384-92.
6. Kelly MM, Coller RJ, Kohler JE, Zhao Q, Sklansky DJ, Shadman KA, et al. Trends in Hospital Treatment of Empyema in Children in the United States. *J Pediatr*. 2018; 202: 245-51.

7. Knebel R, Fraga JC, Amantea SL, Isolan PBS. Videothoracoscopic surgery before and after chest tube drainage for children with complicated parapneumonic effusion. *J Pediatr (Rio J)*. 2018; 94: 140-5.
8. Dorman RM, Vali K, Rothstein DH. Trends in treatment of infectious parapneumonic effusions in U.S. children's hospitals, 2004- 2014. *J Pediatr Surg*. 2016; 51: 885-90.
9. Erlichman I, Breuer O, Shoseyov D, Cohen-Cymbarknoh M, Koplewitz B, Averbuch D, et al. Complicated community acquired pneumonia in childhood: different types, clinical course, and outcome. *Pediatr Pulmonol*. 2017; 52: 247-54.
10. Carter E, Waldhausen J, Zhang W, Hoffman L, Redding G. Management of children with empyema: Pleural drainage is not always necessary. *Pediatr Pulmonol*. 2010; 45: 475-80.
11. Tan TQ, Mason EO Jr, Wald ER, Barson WJ, Schutze GE, Bradley JS, et al. Clinical characteristics of children with complicated pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae*. *Pediatrics*. 2002; 110: 1-6.
12. Segerer FJ, Seeger K, Maier A, Hagemann C, Schoen C, van der Linden M, et al. Therapy of 645 children with parapneumonic effusion and empyema - a German nationwide surveillance study. *Pediatr Pulmonol*. 2017; 52: 540-47.
13. Epaud R, Aubertin G, Larroquet M, Pointe HD, Helardot P, Clement A, Fauroux B. Conservative use of chest-tube insertion in children with pleural effusion. *Pediatr Surg Int*. 2006; 22: 357-62.