



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UNIDAD DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN**

**Tesis de Especialidad Médica en Gastroenterología**

**Título del Protocolo:**

*SONDAS PLEURALES TUNELIZADAS VERSUS  
TORACOCENTESIS EN EL TRATAMIENTO DE  
HIDROTÓRAX HEPÁTICO: EXPERIENCIA DE UN CENTRO*

**Alumno:**

Isaac Bartnicki Navarrete

**Tutor:**

Dr. Ignacio García Juárez  
Departamento de Gastroenterología,  
INCMNSZ

Ciudad de México, Octubre 201J



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**INCMNSZ**  
 INSTITUTO NACIONAL  
 DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
 "DR. SALVADOR ZUBIRÁN"  
 DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA  
 México, D.F.

**Dr. Sergio Ponce de León Rosales**  
 Director de Enseñanza *FASL*  
 INCMNSZ

**Dr. Luis Federico Escanga Domínguez**  
 Jefe del Departamento de Gastroenterología  
 INCMNSZ

**Dr. Miguel Ángel Valdovinos Díaz**  
 Profesor Titular del Curso de Gastroenterología  
 INCMNSZ

**Dr. Ignacio García Juárez**  
 Médico Adscrito al Servicio de Gastroenterología  
 INCMNSZ

**Dr. Isaac Bartnicki Navarrete**  
 Médico Residente de 3er año Gastroenterología

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Marco teórico.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Pacientes y métodos.....</b>	<b>9</b>
	<b>Consideraciones éticas.....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>Discusión.....</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>Referencias.....</b>	<b>14</b>

## Resumen Ejecutivo

### Marco Teórico

El hidrotórax hepático (HH) se define como la acumulación de más de 500 mililitros de trasudado en la cavidad pleural que se presenta en pacientes con cirrosis hepática e hipertensión portal en ausencia de enfermedad cardíaca, pulmonar o pleural primaria. El HH a pesar de ser poco frecuente confiere un pronóstico poco alentador con sobrevida promedio de 8-12 meses. El tratamiento de primera línea del HH la restricción de sodio, terapia farmacológica basada en diuréticos y toracocentesis seriadas, sin embargo la efectividad de este último tratamiento no ha sido reportada y los reportes de las tasas de complicaciones se basan en estudios retrospectivos con diferencias en las definiciones de los desenlaces. Estudios reciente apoyan el uso de sonda pleurales tunelizadas para el manejo de estos pacientes. Sin embargo las tasas de complicaciones son altas. A la fecha no existe estudio alguno que compare la efectividad y complicaciones asociadas entre el uso de sondas pleurales tunelizadas y toracocentesis seriadas.

### Objetivos

Evaluar la efectividad de la sonda pleural tunelizada contra toracocentesis seriada en el tratamiento de pacientes con hidrotórax hepático refractario. Describir y comparar la tasa de complicaciones de pacientes con hidrotórax hepático refractario entre ambos tratamientos y la tasa de letalidad a los 3 meses y 12 meses para los mismos.

### Métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva, en el que se estudiaron a aquellos pacientes con cirrosis hepática e hidrotórax hepático refractario que ingresaron a nuestra institución entre 2005 y 2019 y que recibieron tratamiento con toracocentesis seriadas y/o tratamiento con sonda pleural tunelizada. Se estudiaron variables demográficas, clínicas y serológicas relevantes al inicio, al mes, a los 3, 6 y 12 meses del inicio del tratamiento. Se definió remisión completa ausencia de derrame pleural por al menos 3 meses. Se realizó la comparación entre grupos mediante t de Student para variables continuas y chi cuadrada para variables categóricas con determinación de riesgo relativo, razón de momios e intervalo de confianza al 95%. Se consideró como significancia estadística una  $p < 0.05$ .

### Resultados

Se encontraron 10 pacientes con hidrotórax hepático elegibles, de éstos 8 pacientes fueron tratados con Sonda Pleural Tunelizada y 42 pacientes con toracocentesis seriadas. De los 50 pacientes se documentaron 142 procedimientos. (8 fueron sonda pleural tunelizada y 134 toracocentesis seriadas.) La media de edad de la población estudiada fue de  $58.2 \pm 9.7$  años. La etiología más común de cirrosis en ambos grupos fue Virus de hepatitis C (57%) seguida de etiología criptogénica (18%) y después de alcohol (10%). Solo 1 de 8 (12.5%) pacientes sometidos a sonda pleural tunelizada logró pleurodesis a diferencia de 1 de 42 (2.3%) pacientes que fueron sometidos a toracocentesis ( $p=0.74$ ). En aquellos pacientes sometido a toracocentesis se reportó neumotórax en un 26 casos (23.3%) a diferencia de sonda pleural en donde no se reportó neumotórax en ningún caso con una  $p < 0.03$ . La tasa de empiema a los 3 meses de procedimiento en toracocentesis fue de 20% (28) en comparación con sonda pleural tunelizada 25%. ( $p < 0.01$ ). La mortalidad a los 3 meses fue en el grupo de toracocentesis fue de 28% en comparación sonda pleural de 62% ( $p < 0.005$ ).

### Conclusión

En conclusión, la sonda pleural tunelizada fue igual de efectiva que la toracocentesis para alcanzar pleurodesis en los pacientes tratados con cada intervención, sin embargo en cuanto a complicaciones tuvo menor tasa de neumotórax y sangrado, pero mayor número de empiema posterior al procedimiento y la mortalidad a 3 meses fue significativamente mayor en el grupo de sonda pleural tunelizada.

## Marco Teórico

El hidrotórax hepático (HH) se define como la acumulación de más de 500 mililitros de trasudado en la cavidad pleural que se presenta en pacientes con cirrosis hepática e hipertensión portal en ausencia de enfermedad cardíaca, pulmonar o pleural primaria.<sup>1</sup>

Es una complicación poco frecuente de hipertensión portal, ocurriendo únicamente en un 5-10 % de pacientes con cirrosis. El sitio de presentación más común del HH es en hemitórax derecho en un 73 a 85% de los casos.<sup>2</sup>

Los síntomas del HH varían de acuerdo al volumen del derrame pleural. Aquellos pacientes con volúmenes bajos pueden tener un curso subclínico sin manifestación de síntomas, no obstante a medida que los volúmenes aumentan los pacientes pueden presentar disnea progresiva y/o dolor torácico de características pleuríticas.<sup>3</sup> El síntoma más frecuente es disnea en reposo, seguido de tos y dolor torácico.<sup>4</sup>

Tanto la radiografía de tórax como el ultrasonido son útiles para establecer el diagnóstico de derrame pleural. La radiografía de tórax en proyección postero-anterior es capaz de detectar derrames a partir de un volumen mínimo de 200 ml, no obstante una proyección lateral puede detectar derrames con volúmenes incluso más bajos con un mínimo de 50 ml. El ultrasonido a pesar de ser operador dependiente, tiene mayor sensibilidad para el diagnóstico que la radiografía de tórax.<sup>5</sup>

El análisis citológico y citoquímico del líquido pleural es una herramienta útil para el diagnóstico. El hidrotórax hepático se caracteriza por ser un trasudado de acuerdo a los criterios de Light definidos como reunir 2 de los siguientes criterios: 1.-relación proteínas en líquido pleural/sérico menor a 0.5. 2.-relación Lactato Deshidrogenasa (DHL) menor a 0.6. 3.-DHL en suero menor a 2/3 del límite superior normal.<sup>6</sup> El análisis del líquido pleural también es útil para descartar la complicación infecciosa del hidrotórax, entidad conocida como Empiema Bacteriano Espontáneo (EBE). Ésta último se presenta en un 15% de los pacientes con hidrotórax hepático y se caracteriza por presentar las siguientes dos condiciones: 1) La presencia de un cultivo positivo de líquido pleural con una cuenta leucocitaria en el citológico de más de 250 polimorfonucleares / $\mu$ L o 2) Una cuenta leucocitaria en el citológico de más de 500 polimorfonucleares / $\mu$ L en contexto de un cultivo de líquido pleural negativo. Ambas condiciones deben presentarse en el contexto de una patología pleural sin evidencia de neumonía asociada.<sup>7</sup>

El HH a pesar de ser poco frecuente confiere un pronóstico poco alentador con sobrevida promedio de 8-12 meses. Los pacientes con HH tienen una mortalidad estimada a 1 año de 25%.<sup>8</sup> Debido al mal pronóstico todo paciente con esta complicación debe ser considerado para trasplante hepático.

Las guías europeas y americanas (AASLD y EASLD) consideran como tratamiento de primera línea del HH la restricción de sodio, terapia farmacológica basada en diuréticos y toracocentesis seriadas.<sup>9,10</sup>

La restricción de sodio en la dieta se recomienda que sea de carácter moderado (80–120 mmol/día) ya que una mayor restricción no ha mostrado evidencia sólida a favor de ésta maniobra. El uso de diuréticos se recomienda con base en las recomendaciones para el tratamiento de ascitis que consiste en diurético de asa (ej. Furosemida) y espironolactona. La relación recomendada es 40 mg de Furosemida o equivalentes por cada 100 mg de espironolactona, con una dosis máxima de 160 mg y 400 mg, respectivamente.

Hidrotórax hepático refractario (HHr) se define como aquel hidrotórax hepático que no responde a tratamiento médico. La prevalencia de HHr se estima es de 15 a 22%.<sup>11</sup> En estos casos se puede optar como alternativa terapéutica toracocentesis, derivación porto-sistémica o pleurodesis.

La toracocentesis terapéutica consiste en el drenaje de la mayor cantidad de líquido pleural, sin sobrepasar los 1500 ml por punción, y es una medida utilizada principalmente en casos de disnea o dolor torácico. Sin embargo, ésta se considera como una medida temporal ya que la formación de líquido tiene altas tasas de recurrencia lo que conlleva a la necesidad de realizar toracocentesis seriadas.<sup>12</sup>

El tratamiento con derivación portosistémica transyugular (TIPS) es una alternativa de tratamiento en casos refractarios a tratamiento médico, con tasas de éxito aproximado de 70-80%. No obstante, existen diversas contraindicaciones para la colocación de un TIPS, incluidas un puntaje de MELD (Model for End-Stage Liver Disease) muy elevado, presencia de encefalopatía hepática, trombosis portal extensa, entre otras, por lo que un número significativo de pacientes (25% aproximadamente queda excluido de esta opción terapéutica.<sup>6</sup> En casos en los que la colocación de TIPS no se puede llevar a cabo, la terapia con pleurodesis (aposición permanente entre la pleura parietal y la pleura visceral inducida por agentes químicos o procedimientos quirúrgicos) se puede optar como tratamiento de segunda línea, sin embargo el nivel de evidencia de esta maniobra es bajo.<sup>13</sup>

Así, el tratamiento ideal para pacientes con HHr es aquel que pueda conseguir la resolución del derrame pleural con la menor tasa de complicaciones posible.

La toracocentesis seriada ha sido considerada como tratamiento de primera línea en estos pacientes. La efectividad y seguridad de este procedimiento se basa en estudios retrospectivos, en los cuales se han reportado tasas de complicaciones para neumotórax de 9%, cuyo riesgo aumenta de forma considerable a 34% a partir de la 4ª punción. Una desventaja es que los estudios no han reportado la tasa de infecciones asociadas a toracocentesis.<sup>14,15</sup>

El uso de sondas endopleurales ha demostrado tener una tasa de complicaciones elevadas incluyendo morbilidad, mortalidad e infección, motivo por el cual su uso en hidrotórax hepático cayó en desuso en las últimas décadas.<sup>16</sup> Sin embargo en años recientes con el advenimiento de nuevas sondas endopleurales con mejoras en su fabricación y cuestiones técnicas, existe un nuevo interés en la investigación de éstos como alternativa terapéutica para HHr.<sup>17-19</sup>

Actualmente existen dos tipos de sondas endopleurales que son de menor calibre y menos invasivas que las sondas pleurales tradicionales, éstas son la cola de cochino (Pigtail) y Pleurx<sup>®</sup>.<sup>20</sup> El Pleurx es un tipo de sonda endopleural tunelizada que presenta como ventajas ser de un menor calibre, permitir un mejor control del volumen drenado y la característica de ser tunelizada disminuye las tasas de infección asociadas. Este tipo de sonda ha sido efectivo en el tratamiento de derrame pleural asociado a neoplasia.<sup>21,22</sup>

En 2016 se realizó el primer estudio evaluando la sonda pleural tunelizada en pacientes con HH, el estudio incluyó 25 pacientes y se reportaron tasas de éxito de 33% así como complicaciones dentro de las cuales destacan: infección asociada en 16% y mortalidad de 40% a 54 meses.<sup>23</sup> Un estudio más reciente evaluó el Pleurx en 62 pacientes con HH y se documentó una tasa de complicaciones de 36% (Empiema en 16% y Neumotórax en 3%) con una mortalidad de 58% a 6 meses.<sup>24</sup>

En la literatura existen dos estudios en los que se compara la toracocentesis seriada con el uso de sondas endopleurales de forma retrospectiva y en ambos se estableció una mayor mortalidad en aquellos pacientes tratados con sonda endopleural (17 vs 23%;  $p < 0.05$ ), sin embargo estos estudios incluyeron sondas endopleurales clásicas y sondas tipo cola de cochino.<sup>25,26</sup>

A la fecha no existe estudio alguno que compare la efectividad y complicaciones asociadas entre el uso de sondas pleurales tunelizadas y toracocentesis seriadas. Obtener información de ambas modalidades sería de gran utilidad para las decisiones terapéuticas en pacientes en los cuales la colocación de TIPS no es una medida terapéutica viable.

## **Planteamiento del Problema**

Las opciones terapéuticas con mayor tasa de éxito en hidrotórax hepático refractario son el trasplante hepático y la colocación de TIPS, ésta última como terapia puente a trasplante, no obstante un porcentaje considerable de pacientes queda excluido de la colocación de TIPS al no cumplir con los criterios clínicos de selección, (MELD bajo, ausencia de encefalopatía hepática, anatomía vascular hepática viable, entre otras) además el costo elevado de ambos tratamientos dificulta aún más su uso en países en vías de desarrollo como México.

Debido a estas circunstancias el tratamiento empleado con mayor frecuencia en nuestro medio es la toracocentesis seriada, sin embargo existe poca información acerca de la efectividad y de las tasas complicaciones de este procedimiento. En contraparte, estudios recientes apoyan el uso de sondas pleurales tunelizadas en estos pacientes, no obstante se requiere más evidencia para establecer la eficiencia y tasa de complicaciones.

### **Justificación**

Nuestro centro es un hospital de referencia y es el hospital con mayor de numero de trasplantes hepáticos realizados anualmente en México. Atendemos pacientes con este tipo de complicaciones por lo que el establecer el papel de las sondas pleurales tunelizadas y de toracocentesis seriadas como opción terapéutica sería de gran utilidad para el manejo de estos pacientes.

### **Pregunta de investigación**

¿Cual es la efectividad de la sonda pleural tunelizada en comparación con toracocentesis seriada en el tratamiento de pacientes con hidrotórax hepático refractario?

### **Hipótesis**

Los pacientes con hidrotórax hepático refractario tratados con sondas pleurales tunelizadas tienen mayor efectividad, menor tasa de complicaciones y menor mortalidad en comparación con toracocentesis seriadas.

### **Objetivos**

#### Objetivo general

Evaluar la efectividad de la sonda pleural tunelizada contra toracocentesis seriada en el tratamiento de pacientes con hidrotórax hepático refractario.

#### Objetivos específicos

- 1.- Describir y comparar la tasa de complicaciones de pacientes con hidrotórax hepático refractario entre ambos tratamientos.
- 2.- Describir y comparar la tasa de letalidad para ambos tratamientos a los 30 días, 3 meses, 6 meses y 12 meses.
- 3.- Describir y comprar la tasa de éxito entre los 2 tratamientos.

## **Pacientes y métodos**

### **Tipo de diseño.**

Se realizó un estudio tipo cohorte retrospectivo.

### **Población de estudio**

Se estudiaron a todos aquellos pacientes mayores de 18 años con hidrotórax hepático refractario diagnosticados y tratados en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" entre el 1° de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2018 y que llevaron un seguimiento mínimo de 30 días en el Instituto. Los pacientes incluidos en el estudio fueron todos aquellos pacientes que fueron tratados con toracocentesis seriada o sonda pleural tunelizada. Se obtuvo la información clínica relevante a partir de su expediente y se registraron las complicaciones reportadas en el mismo. Se evaluó la tasa de efectividad de ambos procedimientos.

### **Criterios de exclusión**

Derrame pleural de etiología diferente a cirrosis hepática.  
Empiema bacteriano espontáneo al momento del diagnóstico.  
Uso de sondas endopleurales no tunelizadas como tratamiento.  
Pacientes previamente tratados con TIPS.  
Pacientes tratados con pleurodesis química.

### **Criterios de eliminación**

Expediente con información incompleta.

### **Definiciones.**

#### **Hidrotórax hepático refractario**

Presencia de derrame pleural en pacientes con cirrosis hepática que no responden a tratamiento con diurético y restricción de sodio en la dieta y cuya causa de derrame no es explicada por otra patología, ya sea mediante de antecedentes clínicos, cuadro clínico y estudios paraclínicos como péptido natriurético cerebral (BNP) sérico, tomografía tórax, ecocardiograma y/o electrocardiograma.

#### **Pleurodesis**

Ausencia de líquido pleural mediante estudio de imagen (radiografía de tórax/tomografía) por un tiempo mínimo de 3 meses, posterior al tratamiento evaluado, sin intervención quirúrgica o química para lograrlo.

### ***Desenlaces a evaluar***

#### **Efectividad de tratamiento.**

Una vez que se alcanza pleurodesis y no es necesaria otra intervención en los siguientes 12 meses.

#### **Neumotórax**

Separación de la pleura visceral de la parietal por presencia de aire documentada evidente mediante estudio de imagen.

#### **Neumotórax grave**

Se definió como aquel neumotórax que requirió de intervención procedural, (colocación de sonda endopleural, intubación orotraqueal) para el tratamiento del neumotórax.

#### **Sangrado**

Aquel sangrado evidente durante el procedimiento con descenso mayor a 1 g/dL o la necesidad de transfusión de concentrados eritrocitarios, atribuido únicamente al procedimiento.

#### **Empiema**

La presencia de exudado de acuerdo a los criterios de Light en líquido pleural más un cultivo positivo de líquido pleural o datos de respuesta inflamatoria sistémica en ausencia en neumonía.

#### **Mortalidad**

Muerte a los 30 días, 3 meses, 6 meses y 12 meses.

### **Análisis estadístico**

Los resultados se expresaran en términos de media y error estándar de la media (EEM) así como proporciones y porcentajes en variables cuantitativas. Se realizó la comparación entre grupos por variable desenlace mediante t de Student para variables continuas y Chi cuadrada para variables categóricas con determinación de riesgo relativo e intervalo de confianza al 95%.

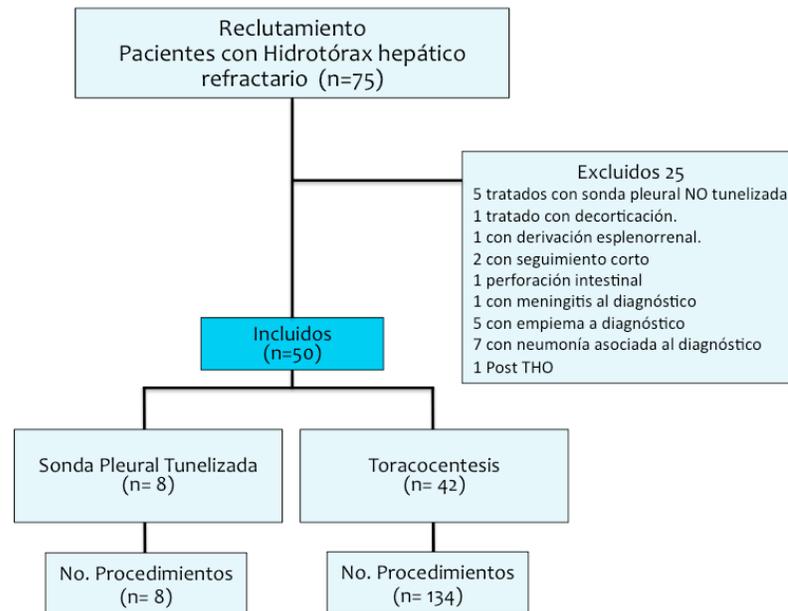
Se consideró como significancia estadística una  $p < 0.05$ . El análisis se realizó con apoyo del programa estadístico SPSS versión 21.0.

### **Consideraciones éticas**

Apego a Declaración de Helsinki. Asimismo, seguimos los lineamientos éticos en materia de investigación que señala la Norma Oficial Mexicana (NOM 166-SSA1-1997).

## Resultados

Se revisaron los expedientes de los pacientes con hidrotórax hepático refractario tratados en el instituto del 2005 al 2018. Se encontraron 75 pacientes con hidrotórax hepático de los cuales fueron elegibles a estudio 50 pacientes, de éstos 8 pacientes fueron tratados con Sonda Pleural Tunelizada y 42 pacientes con toracocentesis seriadas. 25 pacientes fueron eliminados y excluidos como se muestra en la figura 1.

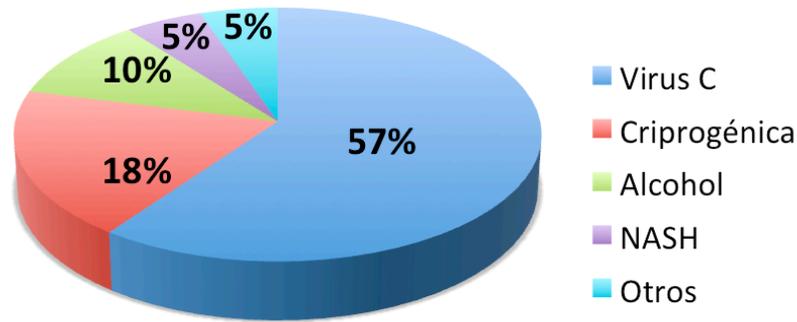


**Figura 1. Reclutamiento de pacientes para el estudio**

De los 50 pacientes se documentaron 142 procedimientos. De los cuales 8 fueron sonda pleural tunelizada y 134 toracocentesis seriadas.

El genero entre grupos no tuvo significancia estadística. Siendo un porcentaje mayor para el genero femenino 34 (78%). La media de edad de la población estudiada fue de  $58.2 \pm 9.7$  años y un tiempo de seguimiento de  $10.19 \pm 2.01$  meses.

La etiología más común de cirrosis en ambos grupos fue Virus de hepatitis C (57%) seguida de etiología criptogénica (18%) y después de alcohol (10%). La localización del derrame fue derecho en el 80% de los procedimientos, izquierdo únicamente en el 3% y el 17 % fue bilateral. Figura 2.



**Figura 2. Etiología de cirrosis en los pacientes con hidrotórax**

La media de puntaje MELD en ambos grupos fue ( $17 \pm 1.61$  en el grupo de toracocentesis vs  $21.8 \pm 2.7$  en el grupo de sonda pleurales tunelizadas,  $p=0.33$ ).

Solo 1 de 8 (12.5%) pacientes sometidos a sonda pleural tunelizada logró pleurodesis a diferencia de 1 de 42 (2.3%) pacientes que fueron sometidos a toracocentesis sin embargo esto no fue estadísticamente significativo ( $p=0.74$ ) (**Tabla 1**).

Dentro de las variables clínicas, los pacientes que presentaron pleurodesis fueron aquellos pacientes con CHILD A con un Razón de Momios de 1.97 (IC95% 1.61-2.47,  $p=0.05$ ).

En cuanto a las tasas de complicación de las 134 toracocentesis realizadas únicamente 6 (4.6%) no contó radiografía de tórax las siguientes 24 horas al procedimiento, en cuanto a la sonda pleural todos los pacientes contaron con radiografía de tórax a las 24 horas del procedimiento.

En aquellos pacientes sometido a toracocentesis que tenían radiografía de tórax se reportó neumotórax en un 26 casos (23.3%) a diferencia de sonda pleural en donde no se reporto neumotórax en ningún caso con una  $p<0.03$

Hablando de neumotórax únicamente el (4 pacientes) 15% de los pacientes con neumotórax tuvieron la necesidad de requerir sonda pleural para el tratamiento o de intubación orotraqueal como complicación.

En cuanto a complicación de sangrado no hubo sangrado durante la colocación de la sonda endopleural a diferencia de 3% (5) en toracocentesis, 1 de ellos requiriendo transfusión (0.07%) ( $p<0.01$ ).

La tasa de empiema a los 3 meses de procedimiento en toracocentesis fue de 20% (28) en comparación con sonda pleural tunelizada 25%. ( $p < 0.01$ ).

La infección del sitio de punción solo se presento en un procedimiento y fue en sonda pleural tunelizada sin alcanzar significancia estadística en comparación con toracocentesis. ( $p = 0.9$ )

La mortalidad a los 3 meses fue en el grupo de toracocentesis fue de 28% en comparación con el grupo de sonda pleural que fue de 62% con significancia estadística ( $p < 0.005$ ). No hubo ninguna muerte reportada atribuida al procedimiento.

**Tabla 1. Variables asociadas a cada grupo de tratamiento**

<i>Variable</i>	<i>Procedimiento</i>		<i>RR/OR (Intervalo de confianza 95%)</i>	<i>P</i>
	<i>Sonda Pleural</i>	<i>Toracocentesis</i>		
Sexo femenino (%)	30 (75)	6 (71)	1.30 (0.95-2.63)	0.537
Edad media (EEM)	57 ( $\pm 2.47$ )	54 ( $\pm 2.43$ )		0.576
MELD (EEM)	21.8( $\pm 2.7$ )	17 ( $\pm 1.61$ )		0.33
Pleurodesis (%)	1 (12.5)	1 (2.3)	1.15(0.94-1.24)	0.74
Neumotórax (%)	0 (0)	26 (23.3)	1.4 (1.02-1.98)	<0.003
Empiema (%)	2 (25)	28 (20)	1.15(0.94-1.24)	<0.01
Mortalidad 3 meses	5 (62)	12 (28)	1.45(1.12-1.65)	<0.005

\*EEM- Error estándar de la media.

### **Discusión y conclusión.**

Este estudio demuestra una tasa de eficacia de ambos tratamientos baja en comparación con lo reportado por Chen y col.<sup>23</sup> Sin embargo también demuestra la baja tasa de complicaciones como neumotórax y sangrado debido al procedimiento en lo referente a sondas pleurales tunelizadas sin embargo la tasa de neumotórax en toracocentesis seriadas fue mayor a lo reportado por Badillo que era de un 9% únicamente y en este estudio se documentó que la tasa de neumotórax en toracocentesis fue de 23.3% . Interesante es el hecho que en la institución existe una practica frecuente de solicitar radiografía de tórax posterior a un procedimiento de toracocentesis, para evaluar neumotórax, si bien la tasa de complicaciones fue menor en colocación de sondas endopleurales que en toracocentesis, son pocos los pacientes en el grupo de sondas pleurales.

Del total de neumotórax solo el 15% fue grave requiriendo de sonda pleural o intubación orotraqueal para la corrección del mismo. Dato que no había sido reportado previamente.

Si bien la tasa de empiema posterior al procedimiento fue mayor en los pacientes tratados con sonda pleural tunelizada, algo que puede explicar estos datos es el hecho que en muchas ocasiones se utiliza como terapia de rescate y en años previos no se consideraba a la sonda pleural tunelizada como tratamiento de primera línea, también puede influir el MELD al momento del procedimiento o las comorbilidades que tampoco se tomaron en cuenta.

Si bien la mortalidad a 3 meses en el grupo de toracentesis y de sondas pleurales fue de 28% y 62% respectivamente, no se tomaron en cuenta comorbilidades, para atribuirlo a la presencia de hidrotórax o toracentesis, así como tampoco se tomó en cuenta el MELD o presencia de hepatocarcinoma para realizar las conclusiones. Sin embargo la mortalidad a 12 meses de los pacientes con hidrotórax fue de 80 % similar a lo reportado por Ridha y col.<sup>26</sup>

Una desventaja del estudio es el carácter retrospectivo y la proporción baja de pacientes tratados con sonda pleural tunelizada, por que puede existir sesgo de aleatorización, por que se debe tomar con cautela lo reportado en este estudio. Para disminuir este sesgo se espera ampliar la población al colaborar y recabar información de otros centros de referencia de la ciudad de México.

En conclusión, la sonda pleural tunelizada fue igual de efectiva que la toracocentesis para alcanzar pleurodesis en los pacientes tratados con cada intervención, sin embargo en cuanto a complicaciones tuvo menor tasa de neumotórax y sangrado, pero mayor número de empiema posterior al procedimiento y la mortalidad a 3 meses fue significativamente mayor en el grupo de sonda pleural tunelizada.

## Referencias

1. Lv Y, Han G, Fan D. Hepatic Hydrothorax. *Ann Hepatol.* 2019;17(1):33-46.
2. Castellote JA. Pleural Effusion in Liver Disease. *Semin Respir Crit Care Med.* 2010;1(212):698-705.
3. Wong CL, Holroyd-leduc J. Does This Patient Have a Pleural Effusion? *J Am Med Assoc.* 2013;301(3).
4. Badillo R, Rockey DC. Clinical Features , Management , and Outcomes in 77 Patients and Review of the Literature. *Medicine (Baltimore).* 2014;93(3):135-142.
5. Hooper C, Lee YCG, Maskell N, Pleural BTS. Investigation of a unilateral pleural effusion in adults : British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. *Thorax.* 2010;65(2009).
6. Garbuzenko DV, Arefyev NO. Hepatic hydrothorax : An update and review of the literature. *World J Hepatol.* 2017;9(31):1197-1204.
7. Xiol X, Castellvi JM, Guardiola J, et al. Spontaneous Bacterial Empyema in Cirrhotic Patients : A Prospective Study. *Hepatology.* 1996:719-723.

8. Haas KP, Chen AC. Indwelling tunneled pleural catheters for the management of hepatic hydrothorax. *Curr Opin Pulm Med.* 2017;351-356.
9. Angeli P, Benardi M, Villanueva C, et al. EASL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis. *J Hepatol.* 2018;69(March).
10. Runyon BA. Management of Adult Patients with Ascites Due to Cirrhosis : Update 2012. *AASLD Pract Guidel.* 2012.
11. Machicao VI, Balakrishnan M, Fallon MB. Pulmonary Complications in Chronic Liver Disease. *Hepatology.* 2013;1627-1637.
12. Porcel JM. Management of refractory hepatic hydrothorax. *Curr Opin Pulm Med.* 2014;20(4):352-357.
13. Liu W, Kuo P, Ku S, Huang P, Yang P. Impact of Therapeutic Interventions on Survival of Patients With Hepatic Hydrothorax. *J Formos Med Assoc.* 2010;109(8):582-588.
14. Xiol X, Castellote J, Cortes-beut R, Delgado M, Guardiola J, Sese E. Usefulness and Complications of Thoracentesis in Cirrhotic Patients. 2001;111(July):67-69.
15. Hsu S, Tseng C. Comparison of treatment of hepatic hydrothorax with catheter drainage versus serial thoracentesis. *Curr Opin Pulm Med.* 2018.
16. Orman ES, Lok ASF. Outcomes of patients with chest tube insertion for hepatic hydrothorax. *Hepatol Int.* 2009;582-586.
17. Mercky P, Sakr L, Heyries L, Lagrange X. Novel Insights from Clinical Practice Use of a Tunnelled Pleural Catheter for the Management of Refractory Hepatic Hydrothorax : A New Therapeutic Option. *Respiration.* 2010;9:348-352.
18. Shah R, Succony L, Gareeboo S. Use of Tunneled Pleural Catheters for the management of Refractory Hepatic Hydrothorax. *Br Med J.* 2011;3-7.
19. Kilburn JP, Hutchings J, Misselhorn D, Chen AC. Use of Indwelling Tunneled Pleural Catheters for the Management of Hepatic Hydrothorax. *Chest.* 2010;138(4):418A.
20. Sharaf-eldin M, Bediwy AS, Kobtan A, et al. Pigtail Catheter : A Less Invasive Option for Pleural Drainage in Egyptian Patients with Recurrent Hepatic Hydrothorax. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016.
21. Tremblay A, Michaud G. Single-Center Experience With 250 Tunnelled Pleural Catheter Insertions for Malignant Pleural Effusion. *Chest.* 2006;129:362-368.
22. Warren WH, Kalimi R, Khodadadian LM, Kim AW. Management of Malignant Pleural Effusions Using the Pleur x Catheter. *Ann Thorac Surg.* 2008;85:1049-1055.
23. Chen A, Massoni J, Jung D, Crippin J. Indwelling Tunneled Pleural Catheters for the Management of Hepatic Hydrothorax. *Ann Am Thorac Surg.* 2016;13(6):862-866.
24. Kniese C, Diab K, Ghabril M, Bosslet G. Indwelling Pleural Catheters in Hepatic Hydrothorax A Single-Center Series of Outcomes and Complications. *Chest.* 2018;(August):1-8.
25. Hung T, Tseng C, Tsai C, Hsieh Y, Tseng K, Tsai C. Mortality Following Catheter Drainage Versus Thoracentesis in Cirrhotic Patients with Pleural Effusion. *Dig Dis Sci.* 2017;62(4):1080-1085.

26. Ridha A, Al-abboodi Y, Fasullo M. The Outcome of Thoracentesis versus Chest Tube Placement for Hepatic Hydrothorax in Patients with Cirrhosis : A Nationwide Analysis of the National Inpatient Sample. *Gastroenterol Res Pract.* 2017.