



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

CIRUGÍA TORACOSCÓPICA PEDIÁTRICA.  
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL INFANTIL  
DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGIA PEDIÁTRICA

PRESENTA

DR. IVAN ANTONIO RIVAS RIVERA

DIRECTOR DE TESIS  
DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET



MÉXICO, D. F. FEBRERO DE 2013





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.

**CIRUGIA TORACOSCOPICA PEDIATRICA.  
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
FEDERICO GOMEZ**



---

**DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET  
DIRECTOR DE TESIS**



---

**DR. ROBERTO DAVILA PEREZ  
ASESOR METODOLOGICO**

---

**DRA. REBECA GOMEZ CHICO VELASCO  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADEMICO**

## **Dedicatoria**

A mi esposa por estar siempre a mi lado.

A mis padres y hermano por el apoyo que me han brindado a lo largo de estos años.

A mis maestros por enseñarme que siempre hay que ser el mejor.

## Índice

---

Dedicatoria	3
Índice	4
Antecedentes	5
Marco teórico	6
Justificación	10
Planteamiento del problema	10
Objetivos	10
Diseño metodológico	11
Resultados	13
Discusión	20
Conclusiones	22
Bibliografía	23
Anexos	24

---

## Antecedentes.

La toracoscopia es una técnica quirúrgica que ha sido utilizada desde principios de 1900 y ha presentado un crecimiento exponencial en las últimas dos décadas. La primera experiencia en humanos fue descrita por Jacobeus en 1910, la cual consistió en insertar un cistoscopio a través de una cánula rígida al espacio pleural para lisar adherencias en el tratamiento de la tuberculosis (1).

Fue hasta finales de la década de los 70's cuando la primera experiencia en pacientes pediátricos fue descrita por Rodgers et al, reportándose el uso de un instrumento para evaluar lesiones intratorácicas, realizar biopsias pequeñas y decorticaciones pleurales. A mediados de la década de los 90's la toma de biopsias por vía toracoscópica se volvió un método seguro y aceptado (2).

En los últimos años, el abordaje toracoscópico se ha convertido en una herramienta importante para el cirujano pediatra. El uso de la cirugía de mínima invasión conlleva a considerar un sin número de factores tales como el espacio adecuado para la cirugía y el control de las estructuras vasculares, sin embargo, la incidencia de complicaciones durante el uso de cirugía toracoscópica se ha reportado de manera esporádica.

El avance en la fabricación de cámaras de alta resolución (3-5mm), instrumental de 3mm mas corto, el uso de nuevos instrumentos de transmisión de energía (Sistema de sellado vascular y bisturí armónico), así como nuevas técnicas en anestesiología han popularizado el uso del abordaje toracoscópico en la población pediátrica. A continuación se enlistan una serie de procedimientos que según la literatura médica pueden ser realizados vía toracoscópica en la población pediátrica.

<b>Indicaciones para toracoscopia en pacientes pediátricos</b>	
Biopsia pulmonar	Ligadura de conducto arterioso
Lobectomía pulmonar	Ligadura de conducto torácico
Resección de secuestro pulmonar	Plastia esofágica
Resección de quiste broncogénico	Cierre de fístula traqueoesofágica
Decorticación	Resección de tumores mediastinales
Resección de duplicación	Timectomía
Miotomía esofágica	Ventana pericárdica
Plastia/Plicatura diafragmática	Simpectomía

Una gran cantidad de patologías pulmonares han sido resueltas a través del abordaje toracoscópico en pacientes pediátricos, haciendo cada vez mas común su uso(3).

## **Marco teórico.**

La toracoscopia permite realizar intervenciones muy agresivas de forma mucho más conservadora. Este abordaje conlleva un alto consumo de recursos, tanto humano como material. Actualmente, más de una treintena de patologías pueden intervenirse por cirugía de mínima invasión, aunque no todas gozan del mismo consenso.

La valoración preoperatoria es fundamental para cada procedimiento, ya que varía según la patología a tratar. Es prácticamente indispensable contar con radiografía de tórax y/o tomografía computada con contraste para así tener una mejor definición de la anatomía pulmonar.

## **Consideraciones anestésicas**

La ventilación selectiva es una herramienta usada en la población adulta, sin embargo es complicado su uso en pacientes pediátricos, ya que el tubo endotraqueal de doble lumen mas pequeño que existe actualmente es 28Fr, por lo que es prácticamente imposible usarlo en pacientes menores a 30Kg. Algunas opciones usadas hoy en día para la ventilación selectiva en pacientes pequeños incluyen el uso de tapones bronquiales, conformados por estiletes que posterior a la intubación son introducidos en el bronquio a bloquear y se infla un balón colocado en la punta. Nuevamente el tamaño es una limitante, ya que el dispositivo mas pequeño mide aproximadamente 6mm de diámetro(4)

El uso de flujos ( 1L/min) y presiones (4 mm Hg) bajas al momento de infundir CO<sub>2</sub> pueden ayudar a mantener el pulmón colapsado. Si esto no funciona, se ha descrito el uso de presiones de hasta 10 mm Hg sin presentar alteraciones ventilatorias o hemodinámicas. Cualquiera que sea el método elegido es necesario que el cirujano y el anestesiólogo tengan claro el plan a seguir, ya que una buena comunicación prevendrá problemas como hipoxia o hipercapnia, teniendo así una mayor probabilidad de un procedimiento exitoso(5).

## **Posición del paciente.**

La posición depende de la lesión y el procedimiento a realizar. Los procedimientos toracoscópicos deben ser realizados con el paciente en una posición que permita el mejor acceso al área de interés, usando la gravedad para mantener nuestra área de visión despejada. Para la mayoría de los procedimientos el paciente puede ser colocado en decúbito lateral, con ésta posición se logra una excelente visualización y acceso a todas las superficies del pulmón (Fig. 1)

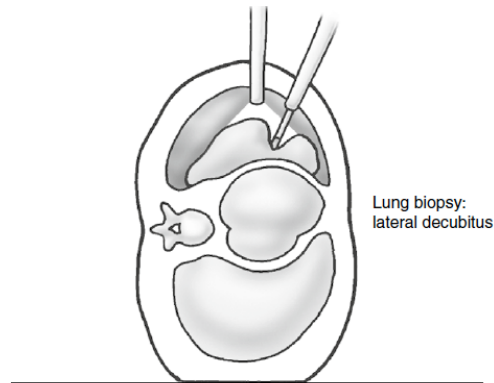


Fig 1

Para lesiones anteriores, el paciente debe ser colocado con una inclinación de 20 a 30 grados, brindando así una excelente visualización del mediastino anterior, además de permitir que la gravedad retraiga el pulmón sin necesidad de separadores. Esta posición puede ser utilizada en la timectomía, aortopexia o biopsia de tumoraciones de mediastino anterior (Fig. 2)

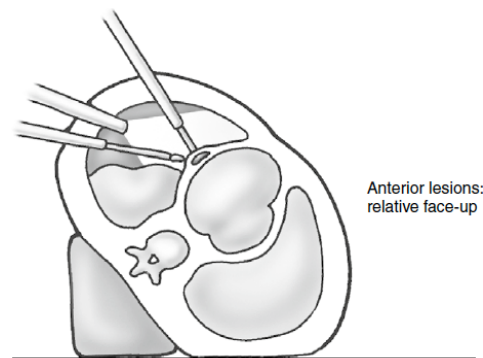


Fig 2

Para un abordaje de lesiones posteriores, el paciente debe ser colocado en una posición prona modificada, así se logra una exposición adecuada. Esta posición se usa en tumores posteriores, duplicaciones del tubo digestivo, atresia esofágica y manejo del hiato esofágico (Fig. 3)

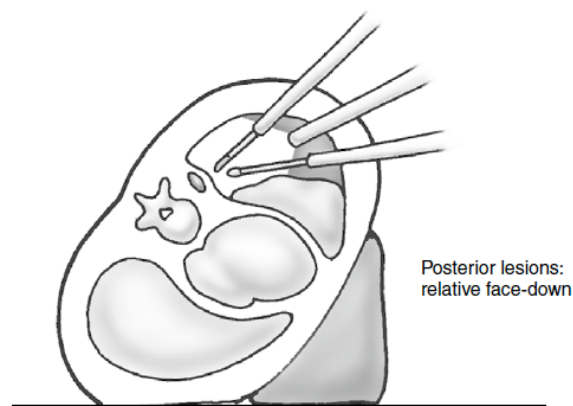


Fig. 3



La posición del o los monitores debe ser idealmente entre los hombros y las caderas del paciente, manteniéndose en línea recta con el sitio de la patología y el cirujano, con esto se permite que el cirujano trabaje con la posición lo mas ergonómica posible.

La mayoría de los procedimientos pueden ser realizados con el cirujano y un ayudante. El cirujano debe colocarse en el lado opuesto a la patología, permitiendo así quedar en línea con la cámara(6)

### **Colocación de los puertos.**

La posición de los trócares pueden variar dependiendo del procedimiento y la situación de la lesión. En general el puerto de la óptica debe ser colocado en medio de los puertos de trabajo, permitiendo al cirujano ver hacia abajo el área de trabajo. La posición usual del trócar para la óptica es a nivel de la línea axilar media y el 5to espacio intercostal, el resto de los puertos deben ser colocados con una disposición triangular, lo cual permite un acceso a toda la cavidad torácica.

### **Instrumentos de trabajo.**

El equipo utilizado en toracoscopia es básicamente el mismo que el utilizado en la cirugía laparoscópica. En general, se utiliza el equipo que mide 3 y 5mm. Ópticas de 0 y 30 grados así como el instrumental mencionado permiten al cirujano realizar una disección fina y cuidadosa. El uso de una cámara de alta definición, así como una fuente de luz es importante para permitir una adecuada visualización. El instrumental básico debe incluir pinzas de disección curvas, clamps atraumáticos, tijeras, portaagujas, irrigador/aspirador, así como clips hemostáticos, endo-loops y engrapadora lineal, para la transmisión de energía se puede utilizar cauterio bipolar o monopolar, bisturí armónico y dispositivos como Ligasure®(7)

### **Reparación toracoscópica de la hernia diafragmática.**

La hernia diafragmática es consecuencia de un fallo en el cierre de los pliegues pleuroperitoneales, lo cual ocurre aproximadamente entre la 6ta y 8va semana de gestación . El defecto está delimitado de manera anterior por el diafragma, medialmente por la crura diafragmática y lateral y posteriormente por los arcos costales. Los pacientes se presentan usualmente en la etapa neonatal con dificultad respiratoria, en algunos casos los signos y síntomas se pueden presentar hasta los primeros meses de vida o incluso en la edad adulta. En estos casos se puede presentar asociado a encarcelación o estrangulación del intestino herniado(8).

El abordaje por mínima invasión fue descrito inicialmente en pacientes con diagnóstico tardío. En neonatos existe controversia sobre los riesgos y beneficios de este abordaje, principalmente por la ausencia de estudios prospectivos aleatorizados. El primer reporte describiendo la reparación de una hernia diafragmática con abordaje por mínima invasión fue en 1995. En 2001, Becmeur y colaboradores publicaron una serie de 3 pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática en los que se les intervino de manera exitosa por

toracoscopia. En 2002, Philippe y colaboradores describieron un estudio multicéntrico para la reparación por mínima invasión de 61 casos de hernia y/o eventración diafragmática(9)

El abordaje toracoscópico tiene algunas ventajas sobre el abordaje laparoscópico para la reparación de una hernia diafragmática: una vez reducido el contenido intestinal el campo quirúrgico es lo suficientemente amplio como para suturar el defecto, existe la posibilidad de no requerir sonda pleural, las presiones utilizadas para el neumotórax usualmente son bajas, el abordaje por laparoscopia tiene sus desventajas, tal como la reducción del bazo a la cavidad abdominal, el neumoperitoneo empuja las asas que habían sido reducidas de nuevo a la cavidad torácica, la visibilidad se ve obstruida por las asas reducidas, además la sutura del defecto puede ser técnicamente difícil(10).

Durante la toracoscopia, el intestino reducido no puede ser valorado para descartar anomalías, al terminar la reducción el defecto puede ser suturado con puntos simples de sutura no absorbible, los nudos pueden ser intra o extra corpóreos. En algunos casos es necesario colocar mallas protésicas así como colocar suturas de la ceja anterior a la pared torácica posterior (11).

### **Justificación.**

Actualmente no se encuentran estudios que describan los procedimientos realizados por vía toracoscópica en la población pediátrica mexicana. Por lo tanto es importante describir la casuística con la que contamos en el HIMFG para así compararnos con otros centros a nivel mundial.

### **Planteamiento del Problema.**

Debido a los avances tecnológicos, de técnicas anestésicas pediátricas y quirúrgicas, es cada vez mas común realizar procedimientos con abordaje por mínima invasión. Es necesario realizar comparaciones entre los tipos de abordaje, con el fin de ofrecer al paciente el que mas le convenga. Ante el hecho de que en los servicios de Cirugía General y Cirugía de tórax del HIMFG se tiene la capacidad del abordaje por toracoscopia para las patologías intratorácicas, se realiza el presente estudio para describir los procedimientos realizados y una comparación con el tipo de abordaje convencional para la patología mas común que se presentó durante el periodo estudiado.

### **Objetivo principal.**

Describir la casuística de cirugía por vía toracoscópica que se realiza en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, en el periodo comprendido del 01 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2011.

### **Objetivos secundarios.**

- Describir cual es la patología mas común que se resuelve por medio de cirugía toracoscópica.
- Comparar la resolución por medio de cirugía de minima invasión contra abordaje abierto de la patología mas común.
- Describir las complicaciones quirúrgicas y médicas asociadas al tipo de abordaje seleccionado.
- Describir la tasa de mortalidad así como sus causas en pacientes intervenidos quirúrgicamente de la patología mas común.

### **Diseño metodológico.**

Es un estudio observacional, comparativo, descriptivo, retrospectivo en el cual se incluirán a los pacientes menores de 18 años a los cuales se les realizó una intervención quirúrgica vía toracoscópica debido a su patología y se comparará el procedimiento que mas se realizó por abordaje de mínima invasión contra abordaje abierto.

### **Material y métodos.**

Se analizaron un total de 47 pacientes menores de 18 años que ingresaron a los servicios de cirugía general y cirugía de tórax del Hospital Infantil de México Federico Gómez, ubicado en la Ciudad de México, en el periodo comprendido del 01 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2011, y que debido a su patología de base fueron sometidos a un procedimiento vía toracoscópica. Se excluyeron 5 pacientes ya que presentaban un expediente incompleto. A todos los pacientes se les determino edad, sexo, estado nutricional determinado como peso menor a la percentil 5 de peso para la edad, presencia de infección preoperatoria, diagnóstico, procedimiento quirúrgico al cual fueron sometidos, tiempo anestésico y quirúrgico, sangrado durante la cirugía, la presencia y tiempo de uso de sonda pleural, las complicaciones médicas y quirúrgicas presentadas, si requirieron convertir el procedimiento o la necesidad de reoperación, así como el tiempo de inicio de la vía oral, el uso de analgésicos, tiempo de internamiento, morbilidad y mortalidad.

**Criterios de inclusión.**

1. Pacientes de ambos sexos menores de 18 años de edad con diagnósticos que requirieron cirugía por vía toracoscópica
2. Expediente clínico completo

**Criterios de exclusión.**

1. Expediente clínico incompleto
2. Manejo quirúrgico previo por parte de personal ajeno al Hospital Infantil de México Federico Gómez
3. Traslado a otro hospital para completar tratamiento médico y/o quirúrgico

**Descripción del diseño.**

El investigador revisará la información presente en cada uno de los expedientes de los pacientes a los cuales se les sometió a una intervención quirúrgica en el periodo de tiempo señalado y que presenten los criterios de inclusión arriba descritos.

## Resultados.

Del 01 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2011 se realizaron un total de 547 procedimientos de mínima invasión por parte de los Servicios de Cirugía General y Cirugía de Tórax del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG), de los cuales 47 procedimientos fueron vía toracoscópica (8.6%) llevándose a cabo en 45 pacientes. Se analizaron 42 procedimientos, ya que se excluyeron 5 pacientes por contar con un expediente incompleto.

### Procedimientos toracoscópicos.

De los 42 procedimientos toracoscópicos, 27 (64.3%) se realizaron en pacientes de sexo masculino y 15 (35.7%) en pacientes de sexo femenino, con una relación 1.8:1. La edad promedio al momento de la cirugía fue de 77 +/- 67 meses (01-204) con mediana de 59 meses. El peso promedio fue de 23.4 Kg (3.5-68Kg) con mediana de 18.5 Kg. Dentro del estado nutricional de los pacientes, tenemos que 11 (26.2%) tuvieron desnutrición y 9 (21.4%) de ellos ingresaron con algún tipo de infección.

Los diagnósticos mas frecuentemente encontrados en éstos pacientes fueron los asociados a patología diafragmática, siendo el mas común el de hernia diafragmática encontrado en 14 pacientes (33.3%) (ver tabla 1).

Por lo anterior el procedimiento mas común fue la plastía diafragmática realizada en 14 pacientes (33.3%) seguida de la plicatura diafragmática en 8 pacientes (19%) (ver tabla 2).

Diagnóstico	n	Porcentaje
Hernia diafragmática	14	33.3%
Eventración diafragmática	4	9.5%
Parálisis diafragmática	4	9.5%
Nódulo pulmonar	5	11.9%
Derrame pleural	3	7.1%
Alteraciones vasculares	3	7.1%
Miastenia gravis	4	9.5%
Otros diagnósticos	5	11.9%
	42	100%

Tabla 1. Patología la cual fue resuelta mediante cirugía de mínima invasión (n= número de pacientes)

El tiempo quirúrgico promedio fue de 108 +/- 47 minutos (30-250min), el tiempo anestésico de 160 +/- 56 minutos (70-320 min), con sangrado promedio de 21 ml +/- 31 ml (0-150 ml) aunque ningún paciente ameritó transfusión. Para el abordaje se utilizaron trócares de 3, 5 y 10mm, siendo lo mas común utilizar 3 trócares (76%). Habitualmente se colocó un puerto para la óptica justo por debajo del ángulo de la escápula, se colocó un puerto anterior a nivel del 5to. espacio intercostal y uno posterior entre el puerto de la óptica y la columna vertebral. Posterior a insertar el puerto para la óptica, se insufló CO2 a 1.5 L/min con una presión de 6 mm Hg

<b>Procedimiento quirúrgico</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>
Plastia diafragmática	14	33.3%
Plicatura diafragmática	8	19%
Timectomía	4	9.5%
Biopsia	3	7.1%
Ligadura vascular	3	7.1%
Otros procedimientos	10	23.8%
	42	100%

Tabla 2. Procedimientos toracoscópicos realizados (Otros procedimientos = Decorticación, ligadura de conducto torácico, pleurodesis)

Se dejó sonda pleural en 36 casos (85.7%) con un promedio de estancia de la misma de 3.8 +/- 2.4 días (1-10 días) con mediana de 3 días, documentándose el uso de maniobra de Valsalva previo al cierre de la cavidad torácica sin dejar sonda pleural en solo 6 casos (14.3%).

### **Complicaciones quirúrgicas**

Se documentaron 10 complicaciones quirúrgicas en igual número de pacientes, lo que representa una incidencia del 23.8%, siendo la más frecuente la presencia de derrame pleural posterior al procedimiento, el cual se documentó en 3 casos (7.1%) los cuales requirieron de movilización y/o recambio de sonda pleural. Se presentó recurrencia de la lesión en dos pacientes con parálisis diafragmática, por lo cual uno se reoperó a los 22 meses del primer procedimiento y el segundo fue detectado en su consulta de seguimiento, actualmente se encuentra programado para su resolución quirúrgica (ver tabla 3).

A pesar de esto, solo tres pacientes (7.1%) aumentaron su estancia hospitalaria secundaria a la complicación, siendo estos, los pacientes que presentaron derrame pleural posterior a su procedimiento quirúrgico.

La estancia promedio fue de 26.9 +/- 58.9 días (3-375 días) con mediana de 10 días y el seguimiento promedio después de la intervención quirúrgica fue de 14.5 meses.

<b>Complicación quirúrgica</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>
Derrame pleural	3	7.1%
Recurrencia de la lesión	2	4.8%
Sangrado mayor al esperado	1	2.4%
Dificultad para extraer espécimen	1	2.4%
Quemadura no planeada	1	2.4%
Infección de la herida quirúrgica	1	2.4%
Lesión cutánea	1	2.4%
Sin complicaciones	32	76.2%
	42	100%

Tabla 3. Complicaciones quirúrgicas en procedimientos realizados por mínima invasión

La tasa de conversión a cirugía abierta fue de 11.9% (n=5) y la causa fue desaturación transoperatoria en 3 casos, sangrado mayor a lo esperado en 1 caso, paciente al cual se le realizaba resección de metástasis pulmonares y el otro caso que al realizar una toracoscopia diagnóstica, se encontró una hernia diafragmática, decidiéndose abordar vía abdominal.

Cuatro pacientes fueron reintervenidos quirúrgicamente: dos debido a recidiva de su hernia diafragmática, ambos pacientes se detectaron en la consulta de seguimiento, uno por persistencia del derrame pleural, por lo que se realizó una nueva toracoscopia con pleurodesis la cual fue exitosa y permitió el egreso hospitalario y un paciente al cual se le realizó una nueva biopsia toracoscópica debido a un nódulo pulmonar situado en el pulmón contralateral.

Durante el periodo de estudio se presentó una defunción (2.38%) aunque ésta no estuvo relacionada a la cirugía de mínima invasión, se trató de un paciente con diagnóstico de quiste neuroentérico paravertebral, al cual se le realizó una biopsia incisional vía toracoscópica con la cual se llegó al diagnóstico histopatológico, posteriormente fue sometido a una laminectomía con resección de tumor presentando como complicación postquirúrgica hemorragia subaracnoidea laminar, herniación de amígdalas cerebelosas y posteriormente muerte cerebral.

#### **Plastias y plicaturas diafragmáticas abiertas y por mínima invasión:**

Debido a que la plastía y la plicaturas diafragmática fueron los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente utilizados por toracoscopia realizamos un análisis de ambos procedimientos tanto por mínima invasión como por cirugía abierta.

Durante los 5 años que duró el estudio se realizaron un total de 54 procedimientos para plastia o plicatura diafragmáticas, en 22 se realizó un abordaje de mínima invasión (40.7%) y



en 32 un abordaje abierto (59.3%), en relación al género 28 pacientes fueron masculinos (51.9%) y 26 femeninos (48.1%) con una relación de 1:1, la edad promedio al momento de la cirugía fue de 17 +/- 34 meses (1-144 meses) con mediana de 3 meses, y el peso promedio de 7.88 +/- 8.46 Kg (1.3-42 Kg) con mediana de 5 Kg.

Encontramos que 17 pacientes (31.5%) presentaban desnutrición así como 6 pacientes (11.1%) tuvieron alguna infección preoperatoria, principalmente infección de vías respiratorias superiores.

El diagnóstico más común en este grupo fue hernia diafrágica en 38 pacientes (70.4%), eventración diafrágica en siete (13%) y parálisis diafrágica en nueve pacientes (16.7%).

Se realizaron un total de 41 plásticas (75.9%) en 38 pacientes con diagnóstico de hernia, en 2 con eventración y 1 con parálisis diafrágica, así como 13 plicaturas (24.1%). El tiempo quirúrgico promedio fue de 106 +/- 36 minutos (40-250), con tiempo anestésico de 159 +/- 49 minutos (75-320) y sangrado transoperatorio promedio de 11.9 +/- 12.7mL (3-50mL). Se utilizó sonda pleural en 49 pacientes (90.7%), durante un promedio de 5.4 +/- 5.9 días (1-33). Se presentaron 24 complicaciones quirúrgicas en 19 pacientes (35.2%), siendo la más frecuente la presencia de neumotórax postquirúrgico en 6 casos (11.1%) (ver tabla 4).

Dentro del grupo de estudio se presentaron 3 recidivas de la lesión (5.6%), dos pacientes con diagnóstico de hernia diafrágica los cuales fueron reintervenidos para una nueva plástica, en el otro paciente, con diagnóstico de parálisis diafrágica recidivante, como ya se mencionó se documentó la recidiva durante el seguimiento y se encuentra programado para una nueva plicatura diafrágica.

Las complicaciones fueron resueltas de la siguiente manera: a los pacientes con neumotórax y derrame pleural post quirúrgico se les recolocó la sonda pleural, resolviendo así la complicación. Los pacientes con perforación gástrica fueron intervenidos quirúrgicamente, realizándose plástica de la perforación gástrica, en ambos casos la perforación se presentó en el postoperatorio. Dos pacientes presentaron quemaduras esplénicas incidentales durante la cirugía, las cuales solo requirieron de hemostasia transoperatoria. A un paciente al cual se le realizó una biopsia de nódulo pulmonar se le tuvo que ampliar la incisión del trócar para poder extraer el espécimen y un paciente con diagnóstico de neumonía complicada, el cual fue sometido a decorticación presentó fístula broncopleural al cual se le dio manejo conservador con uso de sonda pleural.

<b>Complicación</b>	<b>Mínima invasión</b>	<b>Abordaje abierto</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Neumotórax	0	6	6	25%
Infección de la herida quirúrgica	2	4	6	25%
Derrame pleural	1	3	4	16.7%
Recurrencia de la lesión	2	1	3	12.5%
Perforación gástrica	1	1	2	8.3%
Quemadura no planeada	1	1	2	8.3%
Fuga aérea persistente	0	1	1	4.1%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Tabla 4. Complicaciones quirúrgicas presentadas 19 pacientes a los que se realizó plastia/plicatura diafragmática por abordaje abierto o por mínima invasión.

Se documentaron un total de 33 complicaciones médicas en 23 pacientes, siendo la mas frecuente la presencia de sepsis. (Ver Tabla 5).

<b>Complicación médica</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>
Sepsis	16	48.4%
Hipertensión pulmonar	15	45.4%
Atelectasia	1	3.1%
Choque	1	3.1%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Tabla 5. Complicaciones médicas presentadas en plastias/plicaturas diafragmáticas abiertas y por mínima invasión.

Se requirió convertir 3 plastias y 1 plicatura diafragmática toracoscópicas (18.2%), tres de los casos por presentar episodios de desaturación transoperatoria y un caso porque se realizó toracoscopía diagnóstica y al diagnosticar hernia diafragmática se decidió abordar por vía abdominal.

Se reoperaron tres pacientes (5.6%), dos con diagnóstico de hernia diafragmática los cuales presentaron recidiva posterior a la plastia y el último en un paciente a quien se realizó una plicatura diafragmática por vía toracoscópica y presentó 2 meses después de haberse egresado una perforación gástrica, por lo que requirió una laparotomía exploradora donde se realizó plastía gástrica.

La estancia hospitalaria fue en promedio de 23 +/- 33 días (3-228) con mediana de 11 días y el seguimiento por la consulta externa fue en promedio de 16.5 +/- 18 meses (1-68).

Se presentaron 5 defunciones (9.3%), todas dentro del grupo de abordaje abierto, los cuales presentaron el diagnóstico de hernia diafragmática y la causa de muerte fue choque séptico en 3 y choque cardiogénico por cardiopatía compleja en dos pacientes.

### **Análisis comparativo Plastía/Plicatura diafragmática por mínima invasión contra Plastía/Plicatura por técnica abierta**

Se realizó análisis comparativo de todas las variables cualitativas (chi cuadrada) y cuantitativas (t student) entre el grupo operado con técnica abierta contra el grupo operado por mínima invasión, con los siguientes resultados:

Como hemos mencionado hubo 32 plastias/plicaturas diafragmáticas por técnica abierta (TA) (59.3%) y 22 por medio de mínima invasión (MI) (40.7%).

#### **Análisis de variables cualitativas.**

En relación al género en el grupo de MI se operaron 14 pacientes masculinos (63.6%) mientras que en el grupo con TA 8 pacientes (25%) sin mostrar significancia estadística ( $p=0.123$ ), ocho pacientes (36.4%) del grupo MI presentaron desnutrición al momento de su cirugía comparado con 9 pacientes (28.1%) del grupo TA ( $p=0.364$ ).

El diagnóstico mas común en ambos grupos fue el de hernia diafragmática (63.6% en MI y 75% en TA) ( $p=0.586$ ).

Se realizaron un total de 41 plastias diafragmáticas, 14 por MI (63.6%) y 27 por TA (84.3%), hay que hacer notar que el número de plastias fue mayor que el de pacientes con hernia diafragmática, ya que se documentó que en 3 pacientes con diagnóstico de eventración diafragmática se les realizó plastia.

No se dejó sonda pleural postquirúrgica en 5 pacientes, cuatro del grupo de mínima invasión (18.2%) y una del grupo abierto (3.1%) con  $p=0.082$ .

En el postoperatorio se presentaron 5 complicaciones quirúrgicas (22.7%) por MI y 14 (43.8%) por TA con  $p=0.096$ , y en relación a las complicaciones médicas se presentó una complicación (4.5%) en el grupo por MI contra 22 (68.8%) del grupo por TA con significancia estadística ( $p < 0.001$ ).

Se reoperaron tres pacientes, uno (4.5%) del grupo MI y dos (6.3%) del grupo TA ( $p=0.640$ ), se presentó recidiva de la lesión en tres casos dos del grupo MI (9.1%) y uno del grupo TA (3.1%) con  $p=0.360$ .

La estancia intrahospitalaria se vio prolongada debido a una complicación quirúrgica en 5 pacientes, uno del grupo MI (4.5%) y cuatro (12.5%) del grupo TA, sin significancia estadística ( $p=0.314$ ). En cambio, la estancia intrahospitalaria se prolongó debido a una complicación médica en 17 pacientes, uno (4.5%) del grupo MI y 16 (50%) del grupo TA, mostrando significancia estadística ( $p < 0.001$ ).

Se documentaron 5 defunciones, todas dentro del grupo abierto (15.6%) sin lograr significancia estadística ( $p=0.064$ ).

#### **Análisis de variables cuantitativas:**

Dentro de las variables cuantitativas encontramos que la edad en MI fue de 33.9 +/- 47.1 meses comparado con 6.0 +/- 13.1 meses del grupo de TA con significancia estadística ( $p < 0.001$ ).

El peso en MI fue de 12.8 +/- 11 Kg comparado con 4.4 +/- 3.1 Kg en TA ( $p < 0.001$ ).

El tiempo quirúrgico y anestésico que se registró en MI fue de 116 +/- 44 min y 170 +/- 53 min respectivamente comparado con 99 +/- 28 min y 151 +/- 45 min del TA, ambas sin significancia estadísticas ( $p=0.206$  y  $p=0.479$  respectivamente).

Si bien el uso de sonda pleural predominó en el grupo de abordaje abierto, los días en los que se utilizó este dispositivo fue de 3.1 +/- 1.6 por MI y 6.7 +/- 7.0 días por TA con  $p < 0.001$

El sangrado durante el procedimiento quirúrgico fue de 12.0 +/- 13.7 ml en MI y 11.8 +/- 12.2 ml en TA ( $p=0.862$ )

Dentro del manejo postquirúrgico, el inicio de la vía oral fue a las 32 +/- 22 horas en MI y de 177 +/- 151 horas en TA ( $p < 0.001$ ).

La duración de la administración de analgésicos fue de 5.0 +/- 3.9 días en MI comparados con 14.1 +/- 14.9 días en TA ( $p=0.012$ ).

La estancia hospitalaria fue de 8.0 +/- 4.5 días en MI contra 33.3 +/- 40.5 días en TA ( $p=0.009$ ).

## Discusión

La cirugía por mínima invasión aun representa un porcentaje bajo en cuanto al abordaje de las cirugías realizadas en nuestra institución. Con los avances en la anestesia pediátrica y el instrumental médico, la toracoscopia deberá ser en los próximos años el principal abordaje para la patología torácica pediátrica.

El presente estudio nos ayuda a identificar que aún tenemos una baja frecuencia de procedimientos de mínima invasión cuando se trata de patología torácica ya que en base a series publicadas, otros centros hospitalarios extranjeros llevan a cabo alrededor de 30 a 40 procedimientos toracoscópicos por año(1), a diferencia del HIMFG en el cual se realizan alrededor de 10 por año.

En nuestra serie la patología diafragmática fue la que con más frecuencia resolvemos por cirugía de mínima invasión sin embargo hemos utilizado este abordaje en patología infecciosa, neoplásica e incluso sistémica como en el caso de la miastenia gravis.

El tiempo quirúrgico es variable y depende del tipo de procedimiento quirúrgico aunque en general el promedio fue menor a dos horas. Es importante recalcar que el sangrado es mínimo en esta serie lo que es un factor más para promover este abordaje en el que habitualmente se colocan tres trócares de calibre pequeño.

En relación a las complicaciones quirúrgicas con este abordaje, aunque la incidencia fue alta (23%), es debido a que clasificamos como complicación cualquier evento relacionado con la cirugía. La inmensa mayoría de dichas complicaciones fueron menores y sin repercusión para el paciente como la disfunción de la sonda pleural, quemadura mínima al bazo o infección de alguna pequeña herida quirúrgica. Sin embargo la recidiva de la lesión, que es una complicación mayor y podríamos relacionarla a la técnica de mínima invasión, se presentó en dos casos pero también en un caso con técnica abierta por lo que no está claramente asociado al tipo de abordaje.

La tasa de conversión a cirugía abierta es menor al 10% y en la mayoría debido a desaturación. Nuestra conducta siempre es poner primero la condición del paciente antes que empeñarnos en completar un abordaje mínimamente invasivo y así no tuvimos repercusiones graves.

En relación a la comparación entre el abordaje mínimamente invasivo con la cirugía abierta es importante recalcar que, aunque encontramos algunas diferencias estadísticamente significativas, dado el carácter retrospectivo del análisis y algunas circunstancias que

mencionaremos, los grupos a comparar no son homogéneos y eso explica muchas las diferencias encontradas como especificaremos a continuación.

El hecho de que en nuestro hospital, a manera de experiencia inicial, consideramos que los pacientes con hernia diafragmática de Bochdalek candidatos a cirugía de mínima invasión eran solo aquellos sin hipertensión pulmonar, es que el grupo mayoritario con esta enfermedad en la etapa de recién nacido se resolvió con cirugía abierta y las plastías por mínima invasión habitualmente incluyeron pacientes con mayor edad lo que hace que no sean francamente comparables en muchos aspectos. Ello explica la mayor parte de las diferencias estadísticamente significativas encontradas entre ambos grupos ya que el promedio de edad de los pacientes con cirugía abierta fue de 6 meses contra 33 meses en los de mínima invasión o que el peso del paciente haya sido tres veces mayor en los de mínima invasión. También explica porque los de cirugía abierta tienen mayores complicaciones médicas pues la hipertensión pulmonar y la sepsis que fueron las principalmente encontradas, prácticamente se presentaron en los neonatos intervenidos por vía abierta y son pacientes con muchos otros problemas de salud, lo que prolonga su estancia hospitalaria, impide el pronto inicio de la vía enteral, conlleva a una mayor necesidad de analgésicos, etc.

Se documentaron 5 defunciones, todas dentro del grupo de plastias diafragmáticas con técnica abierta, lo que representó un 15.6% de los casos, sin lograr una significancia estadística al compararse con el grupo por mínima invasión, ya que contó con una p de 0.064, esto debido probablemente a lo pequeño de nuestra muestra, pero seguramente en relación a que los pacientes operados de plastia diafragmática con técnica abierta eran neonatos habitualmente con hipertensión pulmonar como hemos mencionado.

Sin embargo existen algunas variables cuya comparación entre ambos abordajes si pueden proporcionar interesantes aseveraciones, por ejemplo: aunque no alcanzó significancia estadística, encontramos que en cirugía abierta prácticamente a todos los pacientes se les deja sonda pleural después del procedimiento quirúrgico y en cambio cuando el abordaje es por mínima invasión hay casi un 20% de casos en los que no se dejó sonda y creemos que conforme se confirma que esta práctica no tiene consecuencias puede generalizarse a un mayor número de procedimientos.

También el hecho de que no obtuvimos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos es muestra de que los procedimientos de mínima invasión en nuestra experiencia no son un factor que prolongue el tiempo quirúrgico ni tampoco que sea un riesgo de mayor sangrado por utilizar este abordaje que como sabemos, requiere de una curva de aprendizaje

## Conclusiones

- Se realizan en promedio de 10 a 11 procedimientos al año por vía toracoscópica dentro de los servicios de cirugía general y cirugía de tórax del Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- Los procedimientos más comúnmente realizados por toracoscopia son la plastia y la plicatura diafragmáticas.
- Se puede utilizar abordaje de mínima invasión en patologías congénitas, infecciosas o sistémicas.
- El abordaje de hernia de Bochdalek fue habitualmente por técnica abierta en neonatos con hipertensión pulmonar y por mínima invasión en pacientes mayores sin hipertensión pulmonar lo que explica la mayor parte de las diferencias encontradas entre ambos grupos.
- Las complicaciones quirúrgicas en procedimientos de mínima invasión se presentan en 21% de los procedimientos, aunque la mayoría no tienen relevancia clínica.
- La tasa de conversión en nuestra serie fue del 9.5% y el principal motivo fue desaturación del paciente.
- En mínima invasión se dejó con mayor frecuencia al paciente sin sonda pleural.
- No hubo diferencia en cuanto al tiempo quirúrgico ni en cuanto al sangrado entre el grupo de técnica abierta y el de mínima invasión lo que hace a la técnica lapa/toracoscópica una técnica segura en pacientes seleccionados.
- La estancia intrahospitalaria se prolonga principalmente por complicaciones de índole médico, principalmente hipertensión pulmonar y sepsis.

## Referencias

1. Kuojen Tsao. **Current application of thoracoscopy in children.** J Laparoendosc Adv Surg Tech . 2008; 18(1): 131–135
2. Van Niekerk M. **Pediatric thoracoscopy: State of the art.** SAJS. Vol 49. No 1. 2011. 33-35
3. Rothenberg Steven. **Thoracoscopy in infants and children.** Ashcraft's Pediatric Surgery. Elsevier. 2010
4. Rodgers B. **The role of thoracoscopy in pediatric surgical practice.** Seminars in Pediatric Surgery, Vol 12, No 1 (February), 2003: pp 62-70
5. Ho ACY, Chung HS, Lu PP, et al. **Facilitation of alternative one-lung and two-lung ventilation by use of an endotracheal tube exchanger for pediatric empyema during video-assisted thoracoscopy.** Surg Endosc 2004;18:1752-6
6. Engum S **Minimal access thoracic surgery in the pediatric population.** Seminars in Pediatric Surgery (2007) 16, 14-26
7. Dieter RA, Kuzycz GB. **Complications and contraindications of thoracoscopy.** Int Surg 1997;82:232-9
8. Shah AV, Shah AA. **Laparoscopic approach to surgical management of congenital diaphragmatic hernia in newborn.** J Pediatr Surg 2002; 37:548-50
9. Wang Z, Zhang Z, Yang C, et al. **Clinical practice of video-assisted thoracoscopic surgery in children.** Zhonghua Wai Ke Za Zhi 2002;40:401-3.
10. Arca MJ, Barnhart DC, Lelli JL, et al. **Early experience with minimally invasive repair of congenital diaphragmatic hernia: results and lessons learned.** J Pediatr Surg 2003;38:1563-8.
11. Becmeur F et al **Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in children.** Seminars in Pediatric Surgery (2007) 16, 238-244



## Anexos.

### Análisis (Chi cuadrada) de 54 pacientes con plastia/plicatura diafragmática Mínima invasión vs Abordaje abierto

Variable	Subvariable	n	Mínima invasión		p	RR (IC)
			Si	No		
Sexo	Masculino	28	14 (63.6%)	14 (43.8%)	0.123	-
	Femenino	26	8 (36.4%)	18 (56.2%)		
Desnutrición	Si	17	8 (36.4%)	9 (28.1%)	0.364	-
	No	37	14 (63.6%)	23 (71.9%)		
Diagnóstico	Hernia diafragmática	38	14 (63.6%)	24 (75.0%)	0.586	-
	Eventración diafragmática	7	4 (18.2%)	3 (9.4%)		
	Parálisis diafragmática	9	4 (18.2%)	5 (15.6%)		
Tipo de cirugía	Plastia diafragmática	41	14 (63.6%)	27 (84.4%)	0.077	-
	Plicatura diafragmática	13	8 (36.4%)	5 (15.6%)		
Uso de sonda pleural	Si	49	18 (81.8%)	31 (96.9%)	0.082	-
	No	5	4 (18.2%)	1 (3.1%)		
Complicación quirúrgica	Si	19	5 (27.7%)	14 (43.8%)	0.096	-
	No	35	17 (77.3%)	18 (56.3%)		
Complicación médica	Si	23	1 (4.5%)	22 (68.8%)	<0.001	0.022 (0.003-0.184)
	No	31	21 (95.5%)	10 (31.3%)		
Reoperación	Si	3	1 (4.5%)	2 (6.3%)	0.640	-
	No	51	21 (95.5%)	30 (93.8%)		
Recidiva	Si	3	2 (9.1%)	1 (3.1%)	0.360	-
	No	51	20 (90.9%)	31 (96.9%)		
Aumento de estancia por complicación quirúrgica	Si	5	1 (4.5%)	4 (12.5%)	0.314	-
	No	49	21 (95.5%)	28 (87.5%)		
Aumento de estancia por complicación médica	Si	17	1 (4.5%)	16 (50%)	<0.001	0.048 (0.006-0.398)
	No	37	21 (95.5%)	16 (50%)		
Defunción	Si	5	0 -	5 (15.6%)	0.064	-
	No	49	22 (100%)	27 (84.4%)		

**Análisis t student Mínima invasión vs abordaje abierto**

Variable	Mínima invasión		p
	Si	No	
<b>Edad (meses)</b>	33.9 +/- 47.1	6.0 +/- 13.1	<0.001
<b>Peso (Kg)</b>	12.8 +/- 11	4.4 +/- 3.1	<0.001
<b>Tiempo quirúrgico (min)</b>	116 +/- 44	99 +/- 28	0.206
<b>Tiempo anestésico (min)</b>	170 +/-53	151 +/- 45	0.479
<b>Días de sonda pleural</b>	3.1 +/- 1.6	6.7 +/- 7.0	<0.001
<b>Sangrado trasnquirúrgico</b>	12.0 +/- 13.7	11.8 +/- 12.2	0.862
<b>Inicio vía oral (horas)</b>	32 +/- 22	177 +/- 151	<0.001
<b>Días de analgésicos</b>	5.0 +/- 3.9	14.1 +/- 14.9	0.012
<b>Estancia intrahospitalaria (días)</b>	8.0 +/- 4.5	33.3 +/- 40.5	0.009
<b>Seguimiento (meses)</b>	20.3 +/- 18.5	14.0 +/- 17.7	0.486

**Análisis Chi cuadrada comparación vs Mortalidad**

Variable	Subvariable	n	Mortalidad		p	RR (IC)
			Si	No		
<b>Sexo</b>	Masc	28	1 (20 %)	27 (55.1%)	0.153	-
	Fem	26	4 (80%)	22 (44.9%)		
<b>Desnutrición</b>	Si	17	3 (60%)	14 (28.6%)	0.173	-
	No	37	2 (40%)	35 (71.4%)		
<b>Infección preoperatoria</b>	Si	6	1 (20%)	5 (10.2%)	0.459	-
	No	48	4 (80%)	44 (89.8%)		
<b>Diagnóstico</b>	Hernia diafragmática	38	5 (100%)	33 (67.3 %)	0.313	-
	Eventración diafragmática	7	0 -	7 (14.3%)		
	Parálisis diafragmática	9	0 -	9 (18.4%)		
<b>Tipo de cirugía</b>	Plastia diafragmática	41	5 (100%)	36 (73.5%)	0.237	-
	Plicatura diafragmática	13	0 -	13 (26.5%)		
<b>Uso de sonda pleural</b>	Si	49	5 (100%)	44 (89.8%)	0.603	-
	No	5	0 -	5 (10.2%)		
<b>Complicación quirúrgica</b>	Si	19	4 (80%)	15 (30.6%)	0.047	9.06 (0.93-88)
	No	35	1 (20%)	34 (69.4%)		
<b>Complicación médica</b>	Si	23	5 (100%)	18 (36.7%)	0.011	1.2 (1.03-1.58)
	No	31	0 -	31 (63.3%)		
<b>Reoperación</b>	Si	3	1 (20%)	2 (4.1%)	0.257	-
	No	51	4 (80%)	47 (95.9%)		
<b>Recidiva</b>	Si	3	1 (20%)	2 (4.1%)	0.257	-
	No	51	4 (80%)	47 (95.9%)		
<b>Aumento de estancia por complicación quirúrgica</b>	Si	5	1 (20%)	4 (8.2%)	0.397	-
	No	49	4 (80%)	45 (91.8%)		
<b>Aumento de estancia por complicación médica</b>	Si	17	5 (100%)	12 (24.5%)	0.002	1.4 (1.04-1.9)
	No	37	0 -	37 (75.5%)		
<b>Abordaje Mínima invasión</b>	Si	22	0 -	22 (44.9%)	0.064	-
	No	32	5 (100%)	27 (55.1%)		

**Análisis t student comparación vs Mortalidad**

Variable	Defunción		p
	Si	No	
<b>Edad (meses)</b>	1 +/- 0	19.1 +/- 35.5	0.079
<b>Peso (Kg)</b>	2.5 +/- 0.8	8.4 +/- 8.7	0.111
<b>Tiempo quirúrgico (min)</b>	104 +/- 25	106 +/- 37	0.514
<b>Tiempo anestésico (min)</b>	173 +/- 72	158 +/- 56	0.233
<b>Días de sonda pleural</b>	7.4 +/- 14.3	5.2 +/- 4.4	< 0.001
<b>Sangrado trasquirúrgico</b>	10 +/- 7	12 +/- 13	0.658
<b>Días de analgésicos</b>	6.2 +/- 2.9	10.7 +/- 12.9	0.258
<b>Estancia intrahospitalaria (días)</b>	52.6 + 98	20 +/- 18.4	< 0.001
<b>Seguimiento (meses)</b>	1.8 +/- 1.7	18.1 +/- 18.4	0.006

CIRUGIA TORACOSCOPICA PEDIATRICA  
EXPERIENCIA EN EL HIMFG

Hoja de recolección de datos

Nombre \_\_\_\_\_ Registro \_\_\_\_\_

Fecha de cirugía \_\_\_\_\_

- Edad \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses
- Sexo \_\_\_\_\_ (1) Masculino (2) Femenino
- Peso \_\_\_\_\_ Kg
- Edo. Nutricional (0=eutrófico, 1=DN I grado, 2= DN II grado, 3= DN III grado) \_\_\_\_\_
- ¿Infección al momento de la cirugía?: (0=No, 1=Si) \_\_\_\_\_
- Diagnóstico(s) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Cirugía \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Número y tamaño de trócares usados: \_\_\_\_\_ 3mm, \_\_\_\_\_ 5mm, \_\_\_\_\_ 12mm
- Tiempo quirúrgico \_\_\_\_\_ minutos
- ¿Sonda pleural? (0=No, 1=Si) \_\_\_\_\_ Días de sonda: \_\_\_\_\_
- Tiempo anestésico \_\_\_\_\_ minutos
- Sangrado \_\_\_\_\_ mL. ¿Valsalva pre-cierre?: \_\_\_\_\_ (0=No, 1=Si)
- Complicación \_\_\_\_\_ 0=No, 1=Insuflación inadecuada. Al introducir trócares: 2=Sangrado pared, 3=Laceración pulmonar 4=Lesión vascular o cardiaca. Durante la cirugía: 6=Laceración pulmonar 7=Sangrado mayor al esperado, 8=Hipercapnia, 9=Hipotermia, 10=Dificultad extrema en la extracción de órgano, 11=Quemadura no planeada (especifique donde) \_\_\_\_\_, 12=Lesión vascular, 13=Lesión cardiaca, 14=Lesión diafragmática, 15=Lesión traqueal, 16=Lesión esofágica. En PO: 17=Dolor, 18=Infección de HQx, 19=Fuga aérea persistente \_\_\_\_\_ días 20=Derrame pleural 21= Enfisema subcutáneo, 22=Lesión diafragmática, 23=Quilotórax, 24=Recurrencia de la lesión, 25=Lesión cardiaca, 26=Sepsis, 27=Neumotórax, 28=Otra/comentarios \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Conversión? \_\_\_\_\_ (1) Si (0) No
- Reoperación? \_\_\_\_\_ (1) Si (0) No  
Causa \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Inicio de vía oral en horas: \_\_\_\_\_, Días de analgésicos: \_\_\_\_\_
- Estancia hospitalaria \_\_\_\_\_ días, ¿Aumentó x complic?: \_\_\_\_\_ (0=No, 1=Si)
- Seguimiento en meses: \_\_\_\_\_
- Defunción? \_\_\_\_\_ (1) Si (0) No  
Causa \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_