



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

"EXPERIENCIA DE CIRUGIA DE MINIMA INVASION EN NIÑOS  
EN EL HOSPITAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

**TRABAJO DE INVESTIGACION  
QUE PRESENTA EL:  
DR. VICTOR HUGO PORTUGAL MORENO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA:  
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA**



**ISSSTE**

ASESOR: DR. VICTOR EDGAR ROMERO MONTES

No. REGISTRO: 278.2007

2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FAACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

"EXPERIENCIA DE CIRUGIA DE MINIMA INVASION EN  
NIÑOS EN EL HOSPITAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

TRABAJO DE INVESTIGACION  
QUE PRESENTA EL  
DR. VICTOR HUGO PORTUGAL MORENO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA  
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA

ASESOR: DR. VICTOR EDGAR ROMERO MONTES

No. REGISTRO: 278.2007



2007

## Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Material y Métodos.....	6
Análisis estadístico.....	8
Resultados .....	9
Discusión. ....	11
Conclusión.....	12
Apéndice.....	14
Bibliografía.....	19

## Resumen

El presente estudio muestra la experiencia en pacientes pediátricos que fueron sometidos a cirugía de mínima invasión en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE desde su inicio en abril 2002 hasta abril 2007, que comprende un periodo de 5 años. La finalidad fue conocer las características derivadas del uso de esta técnica quirúrgica, progresos y beneficios. Los procedimientos se efectuaron en niños desde el periodo neonatal hasta los 17 años de edad, de estos 157 fueron del sexo masculino y 139 del sexo femenino, el grupo de escolares fue donde se concentró el mayor número de procedimientos. Las cirugías efectuadas fueron 296, las más frecuentes fueron la funduplicatura de 270° (188), colecistectomía (28), apendicectomía (17), exploración abdominal (15) y toma de biopsias renal y hepática (13), cirugía de varicocele (14) y algunos procedimientos por toracoscopia (12). La frecuencia de conversión fue de 8, secundarias a dificultad técnica y falla en el equipo. El número de complicaciones fue de 3. El presente estudio demuestra que la cirugía de mínima invasión es tan segura y efectiva como la cirugía convencional en pacientes pediátricos. Se concluye que la eficacia, precisión e inocuidad de la técnica aumentará con la experiencia.

Palabras clave: Cirugía de mínima invasión, paciente pediátrico.

## **Abstract**

The present study shows the experience in pediatric patients who were put under minimally invasive surgery in the Regional Hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos ISSSTE since their beginning in April 2002 to April 2007, in a 5 years period. The purpose was to know the characteristics derived from the use of this surgical technique, progresses and benefits. The procedures took place in children from the neonatal period to 17 years old, (157 male and 139 female), the group of scholar children was where the greater number of procedures was concentrated. The surgeries were 296, the most frequent were funduplication (188), cholecystectomy (28), appendicectomy (17), abdominal exploration (15) and renal and hepatic biopsies (13), varicocele's surgery (14) and some procedures by thoracoscopy (12). The conversion frequency was 8, secondary to technical difficulty and fails in the equipment. The number of complications was 3. The present study demonstrates that minimally invasive surgery is as safe and effective as the conventional surgery in pediatric patients. The conclusion is that the effectiveness, precision and safeness of the technique will increase with the experience.

Key words: Minimally invasive surgery, pediatric patient.

## Introducción

La cirugía laparoscópica o de mínima invasión consiste en abordar cavidades del organismo mediante pequeñas incisiones a través de las que se introducen distintos instrumentales quirúrgicos diseñados especialmente para esta técnica: pinzas, tijeras, aspiradores, etcétera (1).

La utilización de la cirugía laparoscópica en los niños se remonta a 1970 gracias a los avances tecnológicos que podemos resumir en, la mejor calidad de las ópticas empleadas (lentes y fuentes de luz) y el mejor diseño del instrumental. La cirugía ginecológica fue la primera que aprovechó y promocionó esta técnica, en la actualidad la cirugía mínimamente invasiva se practica asiduamente en la cavidad abdominal o torácica, espacio y retroperitoneal, sin poder definirse el límite de cual será el desarrollo futuro (1,2).

Históricamente las primeras intervenciones realizadas por laparoscopia que marcaron un hito en su desarrollo se refieren a la apendicectomía realizada por el ginecólogo alemán Kurt Semm en 1980 y la colecistectomía en 1987 por Phillipe Mouret en Francia. A partir de esta época el desarrollo de esta técnica por diferentes equipos de cirujanos incluidos los cirujanos pediatras en todas las partes del mundo, ha logrado que la cirugía laparoscópica técnicamente pueda aplicarse a casi la totalidad de procedimientos quirúrgicos que se realizan por vía convencional, lo cual no significa que todas ellas deban realizarse por este abordaje (2).

La cirugía de mínima invasión se ha desarrollado más lentamente en el niño que en adulto, debido a que la instrumentación precisa y pequeña más adecuada en el paciente pediátrico ha ido surgiendo a remolque de la del adulto, y porque las técnicas avanzadas que requiere la cirugía pediátrica suponen para el cirujano una curva de aprendizaje más prolongada. En la actualidad, contamos con instrumentación en adaptada al paciente pediátrico y en constante evolución, así como con cirujanos adecuadamente entrenados, lo que ha cambiado el paradigma

de la práctica de la cirugía pediátrica, ya que el 60% de las intervenciones quirúrgicas pediátricas pueden ser llevadas a cabo por medio de cirugía de mínima invasión y, en los países más avanzados, el 80% de los cirujanos pediatras están familiarizados con estas técnicas (1,2,3).

El continuo progreso tecnológico permite que estas cirugías sean cada vez más útiles y habituales. Las ventajas potenciales del procedimiento de invasión mínima se han comparado con la cirugía abierta con mejores resultados en tres procedimientos: piloromiotomía, funduplicatura y descenso colónico para la enfermedad de Hirschsprung. (4).

Su utilización es posible a cualquier edad si las condiciones generales del enfermo lo permiten. En general son técnicas alternativas ya que las intervenciones pueden realizarse por los procedimientos tradicionales pero con mayor agresión quirúrgica. Estas técnicas se aplican tanto a la cirugía abdominal (laparoscopia propiamente dicha), como a las cirugías: torácica (toracoscopía) o urológica (técnicas endoscópicas y laparoscópicas combinadas) (4,5).

Las cirugías más frecuentemente realizadas con estas técnicas incluyen la exploración abdominal, colecistectomía, apendicetomía, toma de biopsia, esplenectomía, nefrectomía, los procedimientos antirreflujo gastroesofágico y vesicoureteral, y en general casi las mismas indicaciones que en los adultos. Cirugías complejas como el abordaje de tumores, la nefrectomía, abordaje retroperitoneal o descensos intestinales video asistidos en caso de malformación anorectal o Enfermedad de Hirschsprung, son posibles si el equipo está adiestrado (6,7,8,9,10).

La principal ventaja de estas técnicas quirúrgicas son derivadas de la menor agresión que sufre el niño y que permiten una mejor y más pronta recuperación. Además con frecuencia aportan un mejor campo quirúrgico y una visión más completa del área operatoria (11).

La cirugía por vía laparoscópica tiene complicaciones. Las principales más graves son consecuencia de la punción "ciega" con la aguja de Veress, provocando lesiones de grandes vasos que pueden poner en peligro la vida del niño, esta complicación se aleja usando la técnica de laparoscopia por "vía abierta" con trócar de Hasson. Otras lesiones menos graves son



perforación intestinal, sangrado de las heridas, hernias, enfisema subcutáneo. Estas complicaciones son menos frecuentes con la mayor experiencia de los cirujanos laparoscopistas. Se deben tener en cuenta a la hora de decidir un tratamiento quirúrgico por vía laparoscópica valorando los riesgos y beneficios para el paciente (12).

Podríamos resumir diciendo que siempre que sea posible y el equipo quirúrgico esté adiestrado, deben cuando menos, ser consideradas como alternativa quirúrgica (12).

En el servicio de cirugía pediátrica del Hospital regional Lic. Adolfo López Mateos se empezó su uso en el año 2002 en forma esporádica y eventual, el primer estudio registrado es la toma de una biopsia hepática, paulatinamente se han introducido diferentes tipos de procedimientos de diversa índole como funduplicatura de 270° , apendicetomía, colecistectomía, exploración abdominal, resección de quistes de ovario, así como procedimientos toracoscópicos, etc. , además se ha avanzado en cuanto el tiempo quirúrgico en las intervenciones quirúrgicas y su beneficio en los pacientes.

## **Material y Métodos**

En el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Seguridad Social y Servicios de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Se realizó un estudio clínico, retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo, revisando las hojas quirúrgicas en el libro de cirugías (archivo).

La muestra incluye a todos los pacientes en los cuales se efectuó algún procedimiento de mínima invasión. La edad de los pacientes comprendió del periodo neonatal hasta los 17 años. Todo esto durante el periodo comprendido de Abril de 2002 a Abril de 2007.

Se empleó como instrumentos una hoja de recolección de datos hecha para el estudio y se registraron los datos de edad, sexo, tipo de procedimiento quirúrgico, conversión y complicaciones quirúrgicas de todos los pacientes sometidos a cirugía de mínima invasión en el periodo de estudio.

Se clasificaron a los pacientes por grupos de edad en recién nacidos, lactantes, preescolares, escolares y adolescentes.

Los procedimientos se nombran de acuerdo al tipo, como funduplicatura, toma de biopsia renal o hepática, toracoscopia, apendicetomía, colecistectomía, laparoscopia exploradora, etcétera.

La conversión se consideró cuando el procedimiento se transformó a un abordaje quirúrgico convencional en todos los casos.

Se evaluaron únicamente las complicaciones graves, ya que las complicaciones menores no fueron bien registradas en el archivo de las operaciones.

## **Análisis estadístico**

Los resultados obtenidos se realizaron mediante la aplicación de medidas de tendencia central, como es la frecuencia, representándose en porcentajes.

Dichos valores sustentan y expresan la información recabada a través de la hoja de recolección de datos. (apéndice)

## Resultados

En el primer año de cirugía laparoscópica en el servicio se hicieron 22 procedimientos y en el segundo año se duplican estos con 54 casos, manteniendo su incremento en el número de cirugías, de tal forma que en quinto año casi se cuadruplican los procedimientos (80 cirugías).

Tabla 1

La variedad de intervenciones quirúrgicas va desde exploraciones abdominales, toma de biopsias, colecistectomía, apendicectomía, funduplicatura hasta procedimientos toracoscópicos como resección de quiste broncogénico y plastia diafragmática.

Los procedimientos de mínima invasión realizados en el periodo de Abril de 2002 a Abril de 2007 (5 años), fueron 296. De estos 157 (53%) fueron del sexo masculino y 139 del femenino (47%). Tabla 2

Las edades comprendieron desde el periodo neonatal en dos casos con procedimientos de exploración de vías biliares y toma de biopsia hepática, y los pacientes mayores hasta los 17 años donde se efectuaron más procedimientos antirreflujo y apendicectomías.

En el grupo de edad que mas se efectuó la cirugía laparoscópica fue la escolar en 100 casos (35.8%) y en los adolescentes en 95 casos (32.1%). Tabla 3

La cirugía mas frecuentemente realizada de todos los pacientes resulto ser la funduplicatura de 270grados en 188 pacientes (63.5%), y por grupo de edad en los escolares. En segundo termino la colecistectomía en 18 casos (9.5%), le siguen procedimientos con porcentajes similares como apendicetomía, laparotomía exploradora, cirugía de varicocele (ligadura de vasos espermáticos), toma de biopsias (hepática y renal) y procedimientos toracoscópicos como lavado pleural y cierre por ligadura de conducto arterioso persistente. En menor grado se realizaron

cirugías como resección de quistes de ovario, esplenectomía, nefrectomía y plastia diafragmática.

#### Cuadro 4

La conversión se observó en 8 pacientes (2.7%), la causa principal fue la dificultad técnica en 5 procedimientos y la segunda debido a falla en el equipo de laparoscopia como se observa en la tabla 5. La mitad de las conversiones (4) ocurrieron en el procedimiento de funduplicatura, así como en esplenectomía, nefrectomía y dos casos de toracoscópica.

#### Tabla 6

Las complicaciones graves se observaron únicamente en la cirugía antirreflujo en 3 casos (1.1%) y fueron del tipo de perforación gástrica que se reparó al momento y dos perforaciones esofágicas que se descubrieron en el posoperatorio y se manejaron conservadoramente. Tabla 7

## Discusión

La cirugía de mínima invasión ha demostrado ser un procedimiento seguro y ha beneficiado en cuanto el tiempo quirúrgico, de recuperación y aspecto estético en el paciente pediátrico. El espectro de indicaciones en pediatría es muy amplio ya que prácticamente la totalidad de los procedimientos quirúrgicos convencionales se puede realizar por técnica de mínima invasión, sin límites de edad y peso.

En este hospital se realizó cirugía laparoscópica en todos los grupos de edad pediátrica de predominio en escolares y adolescentes como se refiere en otros estudios. Existe una gran variedad de procedimientos laparoscópicos según el centro hospitalario, en el nuestro la funduplicatura (procedimiento antirreflujo) representa más de la mitad (63.5%) de todas las cirugías efectuadas. Le sigue la colecistectomía con 9.5% y en menor frecuencia se realizan procedimientos como apendicetomía, laparotomía exploradora, cirugía de varicocele, toma de biopsia de órganos abdominales y toracoscopia.

La frecuencia de conversión que se encontró de 2.7% es menor que la registrada en otros estudios de pacientes pediátricos (1). Fue debida en la mayoría de los casos a dificultades técnicas y falla en el equipo laparoscópico. Solo tuvimos 3 complicaciones (1.1%) lo cual también se encuentra debajo de lo reportado en la literatura médica (1). Estas complicaciones fueron secundarias.

## Conclusión

La experiencia en cirugía de mínima invasión en nuestro hospital es variada, con buenos resultados hasta la fecha. Tanto en cirugías electivas como de urgencia.

Los índices de conversión y complicaciones encontrados están por debajo de los reportados en otros estudios.

La patología más comúnmente abordada por cirugía de mínima invasión incluye, el reflujo gastroesofágico, la colecistitis aguda, apendicitis aguda, varicocele, y la toma de biopsia por patología hepática o renal.

Consideramos la cirugía laparoscópica en pacientes pediátricos un procedimiento seguro, accesible, rápido, y versátil, esto debido a la tasa tan baja de morbilidad y de mortalidad registrada (12).

La cirugía de mínima invasión ha demostrado ser una herramienta de gran importancia en los centros donde se cuenta con el recurso humano y tecnológico para el desarrollo de la misma, la relación costo beneficio tiene un impacto favorable en la mayoría de las entidades que se abordan por este medio. La cirugía laparoscópica es para algunos padecimientos pediátricos la técnica de elección, el mejor ejemplo de esto es la colecistectomía y los procedimientos antirreflujo, esto por el menor tiempo de hospitalización, menor dolor posoperatorio, disminución de los tiempos quirúrgicos cuando se supera la curva de aprendizaje y la realización de las actividades habituales del paciente en menor tiempo. El manejo ambulatorio en la cirugía de varicocele, orquidopexia y orquiectomía son padecimientos que se benefician grandemente tanto por el tiempo quirúrgico como en la pronta recuperación de los pacientes. Estos procedimientos requieren cirujanos técnicamente adiestrados y con experiencia (2,4).



Con estas bases la cirugía de mínima invasión puede convertirse en un procedimiento de elección no solo para la cirugía antirreflujo y la patología de vesícula, sino también, para otras patologías como orquiectomía, orquidopexia, ligadura de vasos espermáticos en el varicocele y laparotomía exploradora cuando la curva de aprendizaje se cubra (2).

Podemos afirmar que la cirugía de mínima invasión ha tenido un avance muy importante desde su inicio en el servicio de cirugía pediátrica en nuestro hospital y se puede seguir progresando en la diversidad de procedimientos en que este indicada, y así beneficiar a más pacientes con esta técnica.

## Apéndice

**Tabla 1. Distribución de cirugías por año.**

<b>AÑO</b>	<b>No. DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
PRIMERO	22	7.43
SEGUNDO	58	19.59
TERCERO	75	25.33
CUARTO	61	20.60
QUINTO	80	27.02
TOTAL	296	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 2. Distribución de pacientes por sexo.**

<b>SEXO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
MASCULINO	157	53.05
FEMENINO	139	46.95
TOTAL	196	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 3. Distribución de procedimientos de acuerdo al grupo de edad.**

<b>GRUPO DE EDAD</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
NEONATOS	2	0.67
LACTANTES	42	14.18
PREESCOLARES	51	17.22
ESCOLARES	106	35.81
ADOLESCENTES	95	32.09
TOTAL	296	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 4. Distribución de acuerdo al tipo de procedimiento.

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>No. DE CASOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
FUNDUPLICATURA	188	63.51
COLECISTECTOMIA	28	9.45
APENDICECTOMIA	17	5.74
EXPLORACION ABDOMINAL	15	5.06
CIRUGIA DE VARICOCELE	14	4.72
TOMA DE BIOPSIA (HEPATICA Y RENAL)	13	4.39
PROCEDIMIENTOS TORACOSCOPICOS	12	4.05
RESECCION DE QUISTES DE OVARIO	5	1.68
ESPLENECTOMIA	2	0.67
NEFRECTOMIA	2	0.67
PLASTIA DIAFRAGMATICA	1	0.33
TOTAL	296	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 5. Distribución por motivo de conversión.**

<b>MOTIVO</b>	<b>No. DE CASOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DIFICULTAD TECNICA	5	62.50
FALLA EN EL EQUIPO	3	37.50
TOTAL	8	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 6. Distribución por tipo de procedimiento convertido.**

<b>TIPO</b>	<b>No. DE CASOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
FUNDUPLICATURA	4	50.00
NEFRECTOMIA	1	12.50
BIOPSIA MEDIASTINAL	1	12.50
LAVADO PLEURAL	1	12.50
ESPLENECTOMIA	1	12.50
TOTAL	8	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 7. Distribución de complicaciones.**

<b>TIPO DE COMPLICACION</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
PERFORACION DE ESTOMAGO	1	0.33
PERFORACION DE ESOFAGO	2	0.67
TOTAL	3	1.01
TOTAL DE CIRUGIAS	296	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

## Bibliografía

1. Ardela E, et al. Utilidad de la laparoscopia en la infancia. *Bol Soc Pediatr Astur Cantab Castil Leo*. 2001;41:144-152.
2. Treviño J, et al. Cirugía endoscópica pediátrica. Experiencia inicial en un Hospital General. *Rev Mex Cirug Endosc*. 2002;3:20-24.
3. Chang J, et al. Endosurgery and the senior pediatric surgeon. *J Pediatr Surg*. 2001; 36:690-692.
4. Georgeson KE, Owings E. Advances in minimally invasive surgery in children. *Am J Surg* 2000; 180: 362-364.
5. Polliotto S . 527 casos de cirugía laparoscópica y toracoscópica en pediatría. *Rev de Cir Infantil* 1996;6(3)123-27
6. Tam P. Laparoscopic surgery in children. *Arch Dis Chil*. 2000;82:240-243.
7. Granados R, Cabal K, Nieva R et al. Colelitiasis en pacientes pediátricos y adolescentes y su tratamiento: Reporte de dos centros hospitalarios de tercer nivel. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica* 2001; 2: 75-78.
8. Flores J, Heredia N, Chousleb A et al. Varicocelelectomía laparoscópica: Reporte de 20 casos. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica* 2001; 2: 83-86.
9. Canty TG, Collins D, Losaos B, Lynch F, Brown C. Laparoscopic appendectomy for simple and perforated appendicitis in children: The procedure of choice?. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 1582-1585.
10. Micali S, Caione P, Virgili G, Capozza N, Scarfini M, Micali F. Retroperitoneal laparoscopic access in children using a direct vision technique. *J Urol*. 2001;165(3)1229-32.
11. Fugimoto T, Segawa O, Lane GJ, Esaki S, Miyano T. Laparoscopic surgery in newborn infants. *Surg Endosc* 1999;13(8):773-7.
12. Ure BM. Laparoscopy in infants and children: a prospective study on feasibility and the impact on routine surgery. *J Pediatr Surg* 2000; 35(8): 1170-3.