



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

CIRUGÍA DE MÍNIMA INVASIÓN.  
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL PARA  
EL NIÑO POBLANO.

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

**CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

P R E S E N T A

**DR. RAFAEL AGUSTÍN AGUILAR ESPERANZA**

TUTOR DE TESIS:

DR. SERGIO CAMACHO GUTIÉRREZ  
Profesor adjunto ante la UNAM

DR. JOSÉ LUIS CADENA SANTILLANA  
Coordinador de Cirugía Endoscópica

PUEBLA, PUE.

2000





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.

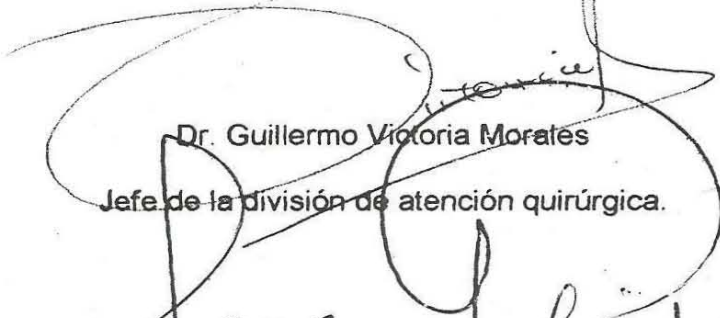
# HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

Febrero / 2000.



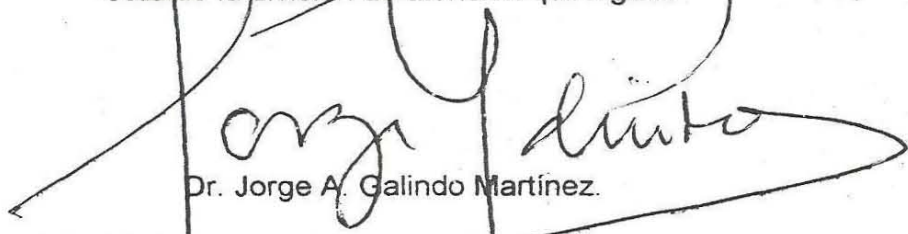
Dr. José L. Peñaloza Senties

Director general.



Dr. Guillermo Victoria Morates

Jefe de la división de atención quirúrgica.




Dr. Jorge A. Galindo Martínez.

Jefe del departamento de investigación y enseñanza.



Dr. Sergio Camacho Gutiérrez \*

Profesor adjunto ante la UNAM.



Dr. José L. Cadena Santillana \*

Coordinador de cirugía endoscópica.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Al Dr. Guillermo Victoria, por su confianza en mí, y la oportunidad para concluir un sueño.

A mi maestro el Dr. Sergio Camacho, quien vale por lo que es y por lo que enseña.

Al Dr. José Luis Cadena, por la amistad y apoyo que me brindo incondicionalmente.

A la Dra. Alejandra Domínguez, por transmitir ese sentimiento humano.

Al Dr. Mario Glez. Palafox, por infundir responsabilidad y disciplina, al trabajar en equipo.

A mis compañeros y amigos, Javier Saldaña, Miguel A. Ontiveros, Fernando Cuellar y Ruth Palafox, por compartir conmigo momentos de alegría y cansancio, pero sobre todo experiencias que nos ayudaron a crecer y forjar carácter.

## **DEDICATORIA:**

“Glorifica mi alma el Señor y mi espíritu se llena de gozo al contemplar la bondad de Dios mi Salvador... Pues hizo en mi favor, cosas grandes y maravillosas...”

Lucas 1: 46-49

A mi Padre (QPD), que en esencia y espíritu me acompaña y aboga por Mi.

A mi Madre, por su inmenso amor y apoyo, necesarios para vivir (sé que soy tu consentido).

A mis hermanos, Elvia y Jesús. Por no dejarme nunca solo a pesar de todo.

A mis tías, Susy y Edu, quienes siempre tienen muestras de su gran cariño por Mí.

A esos ángeles traviesos y sin alas, llamados niños, por sus enseñanzas y confianza.

## **INDICE:**

Introducción	03
Resumen	05
Objetivo General	07
Objetivos Específicos	07
Material y Métodos	08
Resultados	10
Discusión	19
Conclusiones	23
Gráficas y Esquemas	24
Bibliografía	26

## INTRODUCCIÓN

La cirugía de mínima invasión representa una nueva clase de cirugía, con un abordaje radicalmente diferente del de la cirugía abierta, que modifica en forma significativa los patrones tanto de la práctica como de la educación y adiestramiento quirúrgicos.

En la cirugía abierta el cirujano ve, con sus propios ojos, palpa la textura y consistencia y manipula de manera directa. Es mediante tal experiencia sensorial que opera y toma decisiones. En cambio la cirugía de mínima invasión es video endoscópica, el cirujano contempla una imagen en una pantalla, no palpa ni manipula, ni siquiera toca los tejidos, es un acto dependiente de la tecnología, pero que exige para un buen resultado, habilidad y conocimiento.

El cirujano pediatra tiene un espíritu revolucionario y una actitud evolutiva, los primeros intentos de adoptar y practicar la cirugía de mínima invasión son crédito de Stephen Gans, en los principios de la década de los 70's. En nuestro querido país, también se tiene la conciencia de mejorar la atención médica en los niños y es por esto que con entusiasmo y esfuerzo el Hospital para El Niño Poblano, realiza y ofrece cirugía de mínima invasión.

El propósito y objetivo de este trabajo es dar a conocer la experiencia obtenida en la atención y manejo de problemas quirúrgicos resueltos total o parcialmente a través de cirugía de mínima invasión.

Fue William S. Halsted, de Johns Hopkins, quien a finales del siglo XIX sentó las bases de la cirugía como arte de refinada ejecución y como ciencia de gran exactitud, es decir fundo la cirugía moderna (1).

Actualmente vivimos una revolución quirúrgica que tiene tanta trascendencia y profundidad como la que encabezó Halsted hace 100 años, que es la cirugía de mínima invasión, también bautizada con otros nombres dándole un toque actual y contemporáneo. En nuestro país no tiene más de 100 años que se realiza la cirugía de mínima invasión en pediatría y se ha encontrado uso ilimitado en las patologías quirúrgicas que afectan a los niños, por lo que surgió la necesidad de aprender y enseñar esta nueva teoría quirúrgica.

Ahora, el médico residente de cirugía pediátrica debe de tener el conocimiento y la práctica en laparoscopia y toracoscopia como parte importante en su formación. Podemos comunicar que en nuestro hospital se realizan talleres teóricos y prácticos para el adiestramiento de sus residentes, además de participar como parte del equipo de cirugía laparoscopia, teniendo roles de ayudante, camarógrafo y cirujano.

La rapidez con que esta nueva tecnología quirúrgica fue aceptada y su expansión dentro de la cirugía general no tiene precedentes, cada día se trata de vencer las limitaciones de la cirugía de mínima invasión, investigando y experimentando con nueva tecnología para mejorar las imágenes, tener tercera dimensión en la pantalla, instrumentos más delgados y más exactos, incorporar el rayo láser, obtener cavidad adecuada sin el uso de CO2 insuflado, mejorar los métodos y materiales para la reparación tisular.

Todos estos esfuerzos serían inútiles si los resultados y experiencia en el uso de cirugía de mínima invasión tuvieran desventajas en comparación a la cirugía abierta. En otras palabras, para justificar el cambio de una práctica actualmente aceptada por una técnica nueva, debe por lo menos, ser tan segura y efectiva como la que pretende reemplazar.



## **RESUMEN:**

**Introducción,** La cirugía de mínima invasión representa una nueva clase de cirugía, con un abordaje radicalmente diferente a la cirugía abierta. En la cirugía convencional el cirujano ve con sus propios ojos, toca y palpa la textura y consistencia de los tejidos y los manipula, es a través de esta experiencia sensorial que toma las decisiones quirúrgicas, en cambio la cirugía de mínima invasión es video asistida, esto quiere decir que el cirujano a través de una pantalla, no toca, ni siquiera manipula los tejidos con sus manos, se basa en la tecnología, pero no olvidando que para el éxito se debe tener conocimientos y destreza. Se está formando una teoría quirúrgica con nuevos paradigmas.

Para justificar el cambio de una práctica actualmente aceptada por una técnica nueva debe, por lo menos ser tan segura y efectiva como la que pretende reemplazar. Y ofrecer mejoría o ventajas en la evolución y pronóstico.

**Objetivo,** Revelar la experiencia obtenida en un periodo de 2 años con 7 meses en la aplicación de la cirugía de mínima invasión en el **HNP**.

**Material y métodos,** Es un trabajo retrospectivo, transversal y descriptivo, desde abril de 1997 hasta noviembre de 1999, donde se incluyen a niños y niñas a quienes se realizó cirugía de mínima invasión para resolver parcial o totalmente un problema quirúrgico.

**Resultados,** Se realizaron 66 cirugías de mínima invasión, divididas en 45 laparoscopias (68.2%) y 21 toracoscopias (31.8%). Cada operación se realizó en un niño diferente, con edades que variaron desde los 3 meses hasta los 18 años. Fueron 41 pacientes del sexo masculino y 25 del sexo femenino. El tiempo quirúrgico vario desde 20

minutos hasta 6 horas con 10 minutos, el promedio fue de 195 minutos.

Se presentaron 4 complicaciones en los 66 procedimientos, o sea un 6%, 2 enfisemas subcutáneos y 2 sangrados durante la cirugía.

Fue necesaria la conversión a cirugía abierta en 8 pacientes (12%), cuatro al realizar toracoscopias y la otra mitad durante las laparoscopias.

En 49 de los pacientes su evolución postoperatoria fue buena (74.3%), calificada como satisfactoria en 13 pacientes (19.6%) y mala evolución en (46%). No tuvimos mortalidad relacionada al procedimiento realizado en quirófano.

Los días de estancia intrahospitalaria variaron entre un día y 3 semanas, los pacientes con mayor tiempo hospitalario fueron los que tuvieron complicaciones infecciosas.

**Conclusiones,** La cirugía de mínima invasión ha resultado ser efectiva y segura en la edad pediátrica. La conversión a una cirugía abierta no se considera como falla si no como decisión o juicio del cirujano.



## **MATERIAL Y METODOS**

Es un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, que abarca desde el mes de abril de 1997 hasta el mes de noviembre de 1999.

Se incluyeron a todos los niños y niñas, en quienes se realizó cirugía de mínima invasión, ya sea para exploración abdominal o torácica, con resolución total o parcial de su problema quirúrgico.

Se utiliza el termino laparoscopia como sinónimo de cirugía de mínima invasión a nivel de cavidad abdominal y toracoscopia cuando se trate de la cavidad torácica.

Se incluyeron como variables: edad, sexo, tiempo operatorio, complicaciones, conversión a cirugía abierta, evolución postoperatoria y días de estancia hospitalaria.

El equipo utilizado para realizar este procedimiento consta de un monitor a color de 14 pulgadas, marca Sony, un insulfador de CO<sub>2</sub>, marca Argus modelo 7170, con capacidad para insulfar a 15 litros/minuto, manejando presiones de 8 a 10 mmHg en lactantes menores y en los mayores de 10 a 12 mmHg y de 12 a 14 mmHg en escolares y adolescentes, para obtener un neumoperitoneo sin hipertensión intraperitoneal y evitar la compresión de la vena cava, un sistema de iluminación marca Welch Allyn LCI 200 con cable de fibra de vidrio y una videocámara que capta la imagen del laparoscopia y la transmite a un procesador de imágenes, con enfoque automático y manual, un lente u óptica de 10 mm de 0 grados, pinzas y tijeras laparoscópicas de 5 mm.

Los trocares se utilizan como porta instrumentos para realizar los procedimientos, tienen diferentes calibres y longitudes, los utilizados en nuestro hospital son de 10mm y 5 mm.

En todos los pacientes independientemente de la edad y sexo, se colocó sonda para descompresión de la cámara gástrica y sonda vesical, fueron manejados con anestesia general con incubación orotraqueales y en ocasiones se empleo conjuntamente bloqueo peridural caudal.

La evolución postoperatoria se clasifico como buena, aquella donde no hubo complicaciones, el dolor no fue incapacitante para la deambulaci3n o movilizaci3n dentro de la cama para realizar sus necesidades de comer, dormir o evacuar y que no se prolong3 su estancia dentro del hospital al deseado o planeado. Como satisfactoria cuando hubo alguna complicaci3n que solo requiri3 manejo m3dico y ambulatorio, cuando fue necesario utilizar un segundo analg3sico o incrementar la dosis para controlar el dolor. Y su estancia intrahospitalaria no se prolong3 m3s de 48 horas de lo planeado. Y mala evoluci3n cuando fue necesario realizar alg3n procedimiento quir3rgico (menor o mayor) no planeado, cuando la hospitalizaci3n se prolong3 para el manejo de complicaciones como infecciones, manejo en terapia intensiva o dolor manejado por el servicio de anestesiolog3a por su intensidad.

## RESULTADOS

En total se realizaron 66 procedimientos de cirugía de mínima invasión, divididas en 45 laparoscopias y 21 toracoscopias (Fig. 1). Cada operación se realizó en un niño diferente, con edades que variaron entre los 3 meses hasta los 18 años, con promedio de 9 años, 41 pacientes (62.1%) de sexo masculino y 25 pacientes (37.9%) de sexo femenino (Fig. 2). El tiempo operatorio vario desde 20 minutos hasta 6 horas con 10 minutos, con promedio de 195 minutos.

Se presentaron 4 complicaciones en 66 pacientes (6%), 2 enfisemas subcutáneos con resolución espontanea al tercer día después de la cirugía. La complicación mayor fue la perforación de un conducto arterial durante su disección y otra fue el sangrado persistente durante una apendicetomía. El porcentaje de complicaciones en toracoscopias fue del 9.5% y en laparoscopias del 4.4%. Fue necesario la conversión a cirugía abierta en 8 pacientes (12%), 4 ocasiones cuando se realizó toracoscopias, 2 durante la disección del conducto arterial persistente. Uno por la dificultad para la ligadura total y el otro por la perforación del conducto arterial durante su disección. En otra ocasión se realizó la disección de un quiste pulmonar pero se completó la excision con toracotomía y en otra cirugía después de haber realizado la liberación y lisis de adherencia pleurales por una neumonía complicada se observó una fistula bronco pleural yatrogenica, que se decidió suturar. Lo que equivale un 19% de las 21 cirugías de mínima invasión al nivel de tórax.

En cuanto a laparoscopias que terminaron en laparotomía fueron 4, en una apendicitis complicada con plastrón y absceso que dificultaron la disección y localización de un apéndice retrocecal, en

otra ocasión durante la disección del apéndice cecal donde había sangrado constante. Un quiste mesentérico de gran tamaño y que para su excisión fue necesaria la resección y anastomosis intestinal y por último después de haber concluido una esplenectomía, el bazo era demasiado grande para meterlo dentro de la bolsa para su fractura y aspiración, lo que incrementaba el riesgo de esplenosis. Se calculó un 8.8% en las laparoscopias.

En 49 de los pacientes su evolución fue buena (74.3%), calificada como satisfactoria en 13 pacientes (19.6%) y mala evolución en 4 niños (6%) (Fig. 3). No tuvimos mortalidad postquirúrgica directamente relacionada al procedimiento realizado en quirófano.

Los días de estancia intrahospitalaria variaron entre un día y 3 semanas, los pacientes de mayor tiempo hospitalario se trataron de una niña con sepsis abdominal por apendicitis complicada y otra pequeña con neumonía complicada con empiema y que desarrollo fistulas bronco-pleurales.

Dividiendo en 2 grandes grupos la cirugía de mínima invasión dependiendo de las cavidades abdominal (laparoscopia) y tórax (toracoscopia), se comentaran los procedimientos realizados, los hallazgos y decisiones.

### **LAPAROSCOPIAS:**

En total se realizaron 45 procedimientos, incluyendo las puramente diagnósticas y aquellas que fueron terapéuticas totalmente endoscópicas u operaciones donde se utilizó la asistencia del video o que fueron convertidas a criterio del cirujano (Fig. 4).

En cuanto a las laparoscopias diagnósticas, se utilizaron en 7 pacientes. Un trauma abdominal, que sufrió un niño de 10 años, en quien se revisó toda la cavidad, encontrando hemoperitoneo además de ruptura vesical a nivel del domo de la vejiga, decidiendo realizar laparotomía y cistografía en 3 planos.

Un paciente de 7 años con genitales ambiguos y criptorquidia, se realizó exploración endoscópica confirmando la ausencia de órganos femeninos internos y presencia de conductos diferentes entrando al canal inguinal, con testículos atróficos.

En un niño de 3 años con dolor abdominal agudo y datos de irritación peritoneal, se encontró una adenitis mesentérica importante sin problemas intestinales.

Tres pacientes de etapa escolar con diagnóstico de testículo no palpable, en quienes se descubrió una agenesia testicular, atrofia de un testículo canalicular y en otro el testículo estaba en el canal anguinal pero muy cerca del anillo anguinal interno.

En un femenino de 6 años con tumor abdominal, se diagnosticó tumor quístico a nivel del riñón izquierdo, y en otro momento quirúrgico se realizó su manejo definitivo.

Las cirugías con el propósito único de realizar el diagnóstico tardaron no más de 20 minutos y la evolución y estancia hospitalaria dependió del manejo ofrecido para resolver su patología.

Comentaremos las treinta y ocho laparoscopias que fueron diagnósticas de tratamiento separado según el procedimiento realizado.

Testículos no palpables: en 7 niños con testículos no palpables, afectados 2 del lado izquierdo, 3 del lado derecho y 2 en forma bilateral, sumaron 9 gónadas intrabdominales. De los testículos intrabdominales 7 se descendieron a la bolsa escrotal realizando la disección de sus vasos espermáticos y conducto deferente por vía



disfuncional se revisaron y se reubicaron los catéteres, evitando su retiro. Fueron 5 niños y una niña, las edades variaron entre 5 años y 14 años. El tiempo quirúrgico de 1 hora con 10 minutos hasta 2 horas y 5 minutos. Su evolución fue buena con estancia dentro del hospital de dos a tres días.

Esplenectomía: la experiencia en esplenectomías es de 6 pacientes. Una niña y 5 varones, todos con hiperesplenismo secundario a purpura trombocitopenica o esferocitosis. En 5 la disección y extracción del bazo fueron triunfantes, en un paciente fue necesario abrir la cavidad abdominal (conversión) para la extracción de un bazo gigante, después de haber realizado la disección por laparoscopia. Confesamos que han sido las cirugías que mayor tiempo han requerido para su realización, desde 2 horas y media hasta 6 horas con 10 minutos. La evolución fue buena, la estancia de los pacientes con esplenectomía laparoscópica fue de 2 a 3 días y quien tuvo que ser convertido fue de 4 días.

Colecistectomía: En 4 mujeres se realizaron colecistectomía por litiasis y cuadros de colecistitis secundaria, en 2 con antecedentes de anemia hemolítica y con obesidad exógena. Sus edades de 13 a 17 años. Los tiempos quirúrgicos de una hora y 50 minutos hasta 4 horas. Su evolución se calificó como buena. Todas con una estancia hospitalaria de dos días.

Apendicetomía: con diagnóstico de apendicitis se realizaron tres laparoscopias, dos de ellas complicadas y en ambas fue necesario convertirlas en cirugía abierta, una por la imposibilidad de disección de un apéndice retrocecal con absceso periapendicular.

laparoscópica y a través de una inguilotomía se realizó el paso del testículo por el canal inguinal hacia el escroto donde se fijó. En un paciente después de la disección de los elementos del cordón por laparoscopia se introdujo una pinza a través de una pequeña incisión escrotal por el canal inguinal hasta llegar a la cavidad abdominal, se tomó el testículo y se arrastró hasta la bolsa escrotal y ahí se sujetó. En un paciente el testículo estaba atrófico por lo que la opción de orquiectomía fue lo mejor.

En un paciente se encontró un teratoma maduro con origen en el testículo criptorquídico, realizando excisión del tumor.

Las edades fueron de 1 año con 9 meses hasta los 7 años. Los tiempos quirúrgicos variaron dependiendo si el problema era uni o bilateral, siendo de 80 minutos y 150 minutos, respectivamente. La estancia hospitalaria de todos fue de un día.

Varicocelelectomía: en varicocele grado III o recidivante también se utilizó la laparoscopia para la ligadura de las venas espermáticas en 5 niños. Realizando la disección de los vasos espermáticos muy cerca de su desembocadura a la vena renal colocando grapas a una distancia de un centímetro entre ellas y cortando los vasos. Todos de lado izquierdo, calificados como grado III y en un caso que fue recidivante después de haberse realizado varicocelelectomía vía inguinal, las edades fueron de 9 años hasta los 18 años. El tiempo quirúrgico varió de 55 minutos hasta 2 horas con quince minutos (95 minutos en promedio). La estancia en el hospital fue de un día para 4 de ellos y 2 días para uno. Su evolución fue buena y al seguimiento no hay atrofia testicular ni recidiva.

Recolocación de catéteres para diálisis peritoneal crónica: en 6 pacientes con manejo de diálisis peritoneal crónica ambulatoria y quienes tenían un catéter de Tenckhoff plastrón y adherencias y la otra

por un sangrado constante que no era controlable y dificultaba la visión en el monitor. Pero tuvimos éxito en una apendicitis en fase aguda no complicada, el tiempo de cirugía laparoscópica fue de 2 horas. En cuanto al sexo fueron 2 niñas y 1 niño, con edades de 7, 13 y 14 años. El caso de la apendicitis complicada con absceso se manifestó con una sepsis abdominal y que fue manejada con la cavidad abierta y dada de alta a los 21 días del postoperatorio, la apendicetomía simple se egresó al segundo día y la que se convirtió a cirugía abierta por sangrado duro internada 4 días. La evolución postoperatoria fue mala, satisfactoria y buena.

Biopsias de tumor abdominal: se han tomado dos biopsias de tumores intrabdominales, previa tomografía computada donde se observaba crecimiento ganglionar en el mesenterio. En una niña de 6 años se diagnosticó linfoma no Hodgkin, y en un adolescente de 18 años con antecedente de seminoma el estudio de histopatología informó solo hiperplasia linfoidea. Los tiempos de cirugía fueron de 1 hora con 55 minutos y de 3 horas. Su hospitalización duró 3 y 7 días (esperando el resultado de la biopsia). Con una evolución satisfactoria.

Quiste de epiplón. En una niña de 6 años de edad quien tenía manifestaciones de ascitis quilosa. Al realizar la exploración endoscópica se observó un quiste de epiplón roto, realizando omentectomía y cistectomía, con un tiempo quirúrgico de 2 horas y media. Con una satisfactoria evolución y estancia postoperatoria de 7 días.

Quiste de mesenterio: en este caso fue necesario convertir a cirugía abierta por que era un quiste de mesenterio de gran tamaño. El paciente era un hombre de 7 años con una tumoración abdominal quística. El quiste de mesenterio se encontraba justo en el angulo ileocecal, siendo necesarias la resección y anastomosis intestinal para la exceresis del quiste. Con un tiempo quirúrgico de 30 minutos, y su evolución fue satisfactoria, dado de alta al séptimo día.

Funduplicatura gástrica: en un niño de 4 años de edad, quien tenía secuelas neurológicas secundarias meningitis y con un reflujo gastroesofágico severo se realizó una funduplicatura gástrica tipo nissen mas gastrostomía tipo stamm. El tiempo que duro la cirugía de 4 horas y 30 minutos. La evolución postquirúrgica fue satisfactoria y su estancia de 6 días.

Excision de quiste de ovario: llevamos un caso, de un femenino de 13 años de edad quien presento tumor y dolor abdominal, los estudios de gabinete apoyaron el diagnostico de quiste de ovario izquierdo, se realizó la excision y punción del quiste, en un tiempo de dos horas. Su evolución fue buena y egreso al día 2 después de la cirugía.

Drenaje de absceso esplecnico: un escolar masculino de 8 años con tumor en bazo y con sospecha de linfoma se sometió a laparoscopia, encontrando dos abscesos en los cuales se realizó punción y se colocaron drenajes tipo Penrose. La cirugía duro 1 hora con 15 minutos. Su evolución fue satisfactoria, estando hospitalizado durante 14 días para cumplir su antibioticoterapia.

## **TORACOSCOPIAS:**

Se han realizado 21 exploraciones de la caja torácica (Fig. 5).

Derrame pleural (empiema): quince en neumonías complicadas con derrame y empiema, 8 derechas y 7 izquierda donde se realizó liberación y lisis de adherencias pleurales, aspiración del empiema, lavado y colocación de sondas pleurales. Siendo 10 mujeres y 5 hombres, sus edades desde 1 años hasta 13 años. Con tiempos quirúrgicos entre 30 minutos y 2 horas. Se decidió en un caso realizar toracotomía por observar una fistula bronco-pleural después del manejo endoscópico. La evolución en 10 pacientes fue buena, teniendo un promedio en días de hospitalización de 7. Cuatro pacientes estuvieron 2 semanas a partir de la toracoscopia con una evolución satisfactoria. En un paciente la evolución fue mala, al desarrollar fistulas bronco-pleurales múltiples siendo manejado con pleurodesis y su estancia se prolongó durante 21 días.

Ligadura del conducto arterial persistente: en 3 pacientes se trató de ligar el conducto arterial persistente, logrando el objetivo únicamente en una niña de 6 años, en una cirugía que duro 2 horas. Con una evolución buena, egresándose al cuarto día.

Siendo necesaria la conversión a cirugía abierta en los otros dos restantes, por ligadura parcial, después de haber tratado durante 3 horas para terminar el procedimiento con instrumentación de mínima invasión y la otra por lesión del conducto arterial con un sangrado abundante, que se comenta con complicación mayor. Fueron un niño y una niña de 6 meses y 9 años de edad, y su evolución fue satisfactoria y mala respectivamente, con tiempos de hospitalización de 5 días y 2 semanas.

Plastia diafragmática: en una pequeña niña de 3 meses con hernia de Bochdaleck del lado derecho que producía alteraciones en la mecánica de la ventilación y propensión a infecciones se realizó picadura del diafragma torácico, llevándolo a un nivel aceptable y mejorando la aireación del campo pulmonar derecho. La cirugía tardó una hora y media. Con una evolución buena, egresándose al quinto día de la cirugía.

Biopsia mediastinal: en un paciente con enfermedad de Hodgkin estadio III con recaída y tumor mediastinal, se sometió a toracoscopia con toma de biopsia de ganglios mediastinales, confirmando desafortunadamente el diagnóstico, el procedimiento duró 2 horas y 15 minutos. El tenía 12 años y su evolución fue satisfactoria, siendo necesaria su estancia en el hospital para administrar su quimioterapia de rescate.

Excisión de quiste pulmonar: en un niño de 5 años de edad quien tenía antecedentes de neumonía y una imagen sugestiva de absceso pulmonar, se encontró un quiste en el parénquima pulmonar con un alto índice de dificultad para su resección, después de 4 horas de cirugía se decidió convertir a cirugía abierta para completar nuestro propósito con evolución mala por requerir manejo en la unidad de cuidados intensivos. Con una estancia dentro del hospital de 16 días.

## **DISCUSION**

Es cierto que la exploración endoscópica de las cavidades abdominal y torácica, tiene casi 100 años cuando en 1901 el ginecólogo ruso Dimitri Oscarovich Ott y el sueco Hans Christian Jacobaeus en 1910 realizaron las primeras exploraciones bajo visión directa en humanos (1,2,3), no es hasta los principios de los 70's cuando Stephen Gans, intento e inicio la cirugía de mínima invasión en los niños con peritoneoscopia (4,5), otros pioneros fueron Rodgers y Talbert pero con la toracoscopia en niños, en 1976 (6,7,8).

En la última década el Dr. Thom E. Lobe, es uno de los cirujanos pediatras que más apoya y difunde la cirugía de mínima invasión publicando sus trabajos realizados en Memphis, Tennessee (4,5,9,10). Y en nuestro país hay una entusiasta participación del Dr. Jaime Nieto en el HIM para la realización de talleres de cirugía de mínima invasión y en la publicación de sus prácticas (experiencia personal). Con mucho se ha comprobado que la cirugía de mínima invasión es posible y se debe de realizar en edades pediátricas con igual o mejores resultados que la cirugía abierta (2,9,11,12,13).

En nuestra experiencia hay más niños que niñas, esto se debe que procedimientos tales como testículos no palpables y varicocele son patologías propias del sexo masculino. Pero tanto niños como niñas se puede beneficiar de accesos quirúrgicos pequeños mejorando la estética de las cicatrices, así como en teoría, de menos dolor y mejor recuperación (1,9,14,15).

La diferencia entre realizar una laparoscopia diagnóstica para buscar gónadas internas en una ambigüedad de genitales donde solo se introduce un lente para la exploración abdominal no tarda más de 20 minutos (16,17), o el diagnóstico de ageneia testicular cuando no se palpa la gonada en escroto o canal inguinal (21), varía de una esplenectomía donde se realiza disección de tejidos, ligadura y corte de vasos sanguíneos, y extracción de un bazo seguramente aumentado de tamaño, por una incisión apenas 1.5 cm, consecuencia lógica que el tiempo quirúrgico se alargue, siendo en nuestro caso una de las cirugías más prolongadas (18,19,20) .

Además no hay que olvidar lo que se denomina como “Curva de Aprendizaje” dentro de los hospitales de asistencia e investigación donde hay residencias quirúrgicas, esta expresión se refiere al fenómeno de adiestramiento de los jóvenes cirujanos prolongando el variable “tiempo quirúrgico” (2,21).

A pesar de las complicaciones específicas derivadas de la vía de abordaje del neumoperitoneo y de las posibles lesiones iatrogénicas provocadas por los nuevos instrumentos y /o la falta de visión tridimensional (4,11,21,22), las ventajas de mínima invasión en algunos casos parecen obvias (1,12,23), además de que se están realizando cambios para disminuir cada vez más las complicaciones como por ejemplo, nosotros hemos adoptado un abordaje bajo visión directa a través de la cicatriz umbilical en lugar de punsionar con una aguja de veress (4,11,24).

Es cierto que las complicaciones de las neumonías, son más frecuentes que los problemas del diafragma torácico, resolvimos una parálisis diafragmática sin complicaciones, que como antecedente en



el país está el trabajo del Dr. Nieto (25). Y la endoscopia con el manejo de empierna se comenta en varios artículos (2,6,8,9,26)

El porcentaje de complicaciones operatorias en general fue del 6%, incluyendo enfisemas subcutáneos y sangrados, la cifra parecería alta en comparación a lo informado en otras literaturas (4,11,27), pero no es mayor al que se puede presentar con la cirugía abierta (12,13,22), la ilusión óptica que causa al comparar los porcentajes de complicaciones por separado (laparoscopias vs toracoscopias) depende del número de procedimientos realizados.

Está escrito en publicaciones internacionales una mortalidad de hasta de un 0.1% (4,11,16).

“...la eficacia se puede incrementar con experiencia y la seguridad uniendo voluntad y perfeccionamiento...” (27)

La conversión en cirugía abierta en 8 ocasiones (12%) es discretamente mayor a la citada en el artículo de Mike Chen, pero no supera al considerado por Nieto y Camacho (comentario personal)

“...la conversión a un procedimiento abierto no debe de ser vista como una falla, pero es la regla de oro si uno esta inseguro de la anatomía. Un índice de conversión del 5% - 10% es aceptable y refleja el buen juicio del cirujano” (4)

La mala evolución en 4 de nuestros pacientes se debió en dos a la infección secundaria a su proceso patológico (neumonía y apendicitis complicadas) y en el par restante a las lesiones causadas durante la disección (rotura del conducto arterial y fistula bronco pleural). Los primeros fueron manejados con antibióticos por un largo periodo, además de otras cirugías para su corrección y los últimos necesitaron de cuidados intensivos para su estabilización.

La disminución del traumatismo quirúrgico, el menor daño tisular y la ausencia de dolor parietal explican la calidad del postoperatorio y

el acortamiento del periodo de recuperación y convalecencia. Conviene añadir a estos beneficios la disminución de complicaciones de las heridas como: infección, dehiscencia y hernias incisionales, así como un encamamiento prolongado. En conjunto, ayudan a disminuir los costos directos e indirectos que causa el periodo postquirúrgico (2,9,28).

Hay una frase en la voz popular que guarda una gran verdad y que se puede utilizar en este caso: “la práctica hace al maestro”.

## CONCLUSIONES

- 1) La cirugía de mínima invasión brinda la posibilidad de efectuar procedimientos quirúrgicos importantes o mayores con pocas incisiones, mejorando el aspecto estético.
  
- 2) Se debe estar en disposición de convertir un abordaje laparoscópico en cirugía abierta si las circunstancias así lo requieren, dificultad técnica, hemorragia incontrolable y alargamiento excesivo de la intervención.
  
- 3) La cirugía de mínima invasión es una nueva vía de abordaje quirúrgico, y los principios establecidos en cirugía, no deben ser violados.
  
- 4) Las técnicas de acceso mínimo tienen la ventaja teórica de causar menos dolor, lo que permite una hospitalización más corta y una recuperación más rápida.

5) La cirugía de mínima invasión ha demostrado que técnicamente es factible en niños y se justifica por que puede ser tan segura y efectiva como la cirugía abierta.

FIGURA No. 1

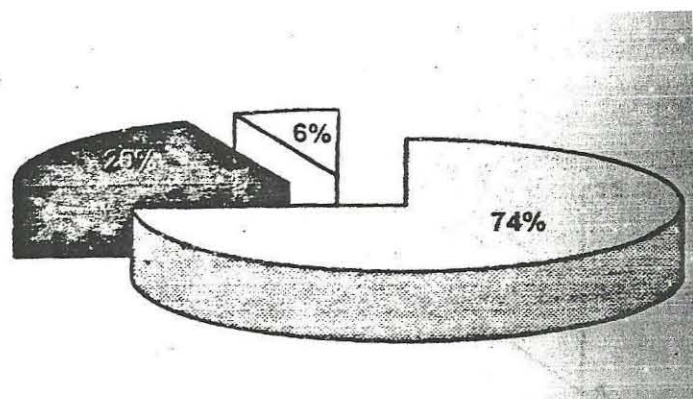
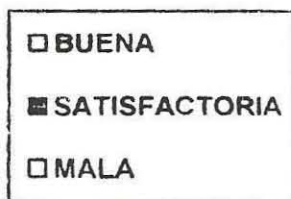
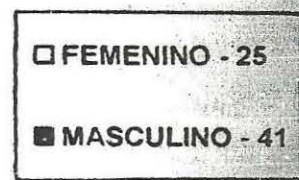
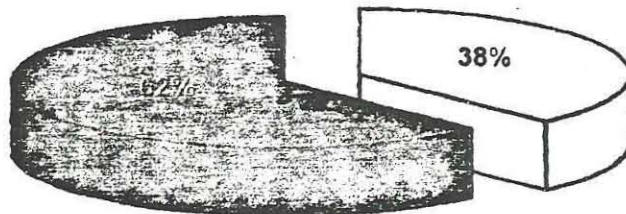
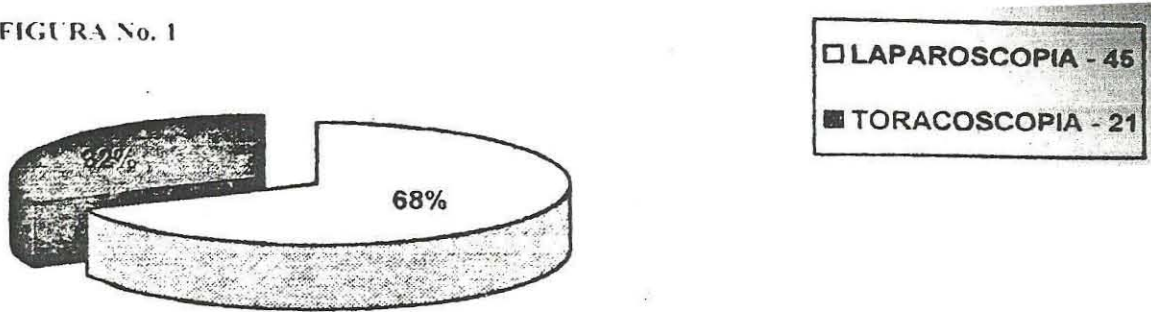
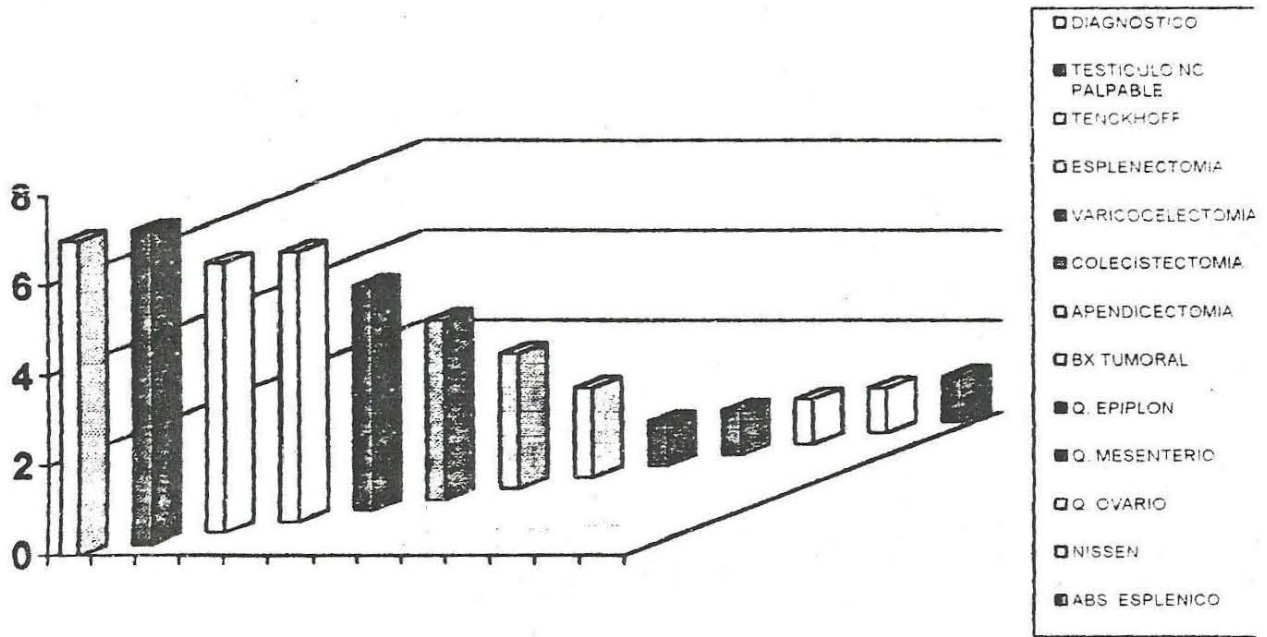


FIGURA No. 3

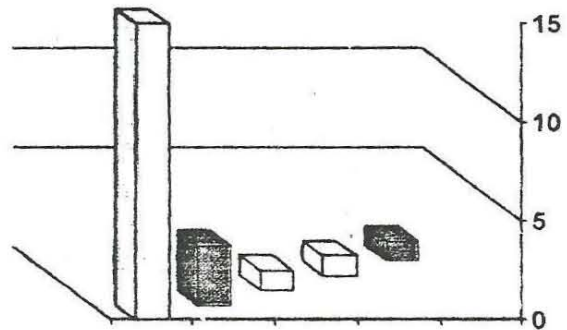
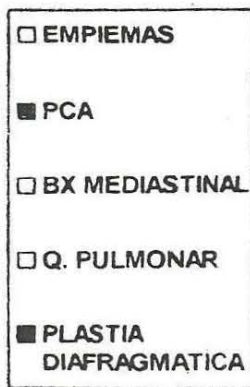
LAPAROSCOPIAS

FIGURA No. 4



TORACOSCOPIAS

FIGURA No. 5



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Hamelin E.V. Cirugía endoscópica: principios y técnicas en cirugía Tamames S. Edit. Panamericana España 1997 PP. 393-399.
- 2.- Patiño J. F. Cirugía de invasión mínima una nueva teórica quirúrgica. En, Cirugía Laparoscópica y Toracoscópica. Servantes J. Edit. McGraw Hill México, 1997: PP. 1-7
- 3.- Holcomb III G.W. Laparoscopic cholecystectomy. Seminars Pediatrics Surg Vol2, No. 3, 1993: pp. 159-167.
- 4.- Chen M.K. Complications of minimal-access surgery in children, J Pediatr Surg 1996; 31: 1161-65
- 5.-Lobe T.E. The role of laparoscopy. Seminars Pediatrics Surg, Vol. 6, No 2, 1997: pp 81-87
- 6.- Rodgers B.M. Thoracoscopic procedures in children. Seminars Pediatrics Surg Vol. 2, No. 3, 1993: pp 182-189.
- 7.- Rodgers B.M. Thoracoscopy for diagnosis of intrathoracic lesions in children. J Pediatrics Surg 11, 1976: pp. 703-708
- 8.-Rothenberg S.S. Thoracoscopy in infants and children Seminars Pediatrics Surg, Vol 7, No 4, 1998: pp. 194-201
- 9.- Lobe T.E. En cirugía de acceso mínimo. Pediatrics Review Vol. 17, No 12, 1996: pp 441-447
- 10.- Lobe T.E. Laparoscopic fundoplication Seminars Pediatrics Surg Vol. 2, No 3, 1993: pp 178-181

- 11.- Moir C.R. Diagnostic laparoscopy and laparoscopic equipment. *Seminars Pediatr Surg* Vol 2, No 3, 1993: pp. 148-158.
- 12.- Valla J.S. Y cols. Management of appendicular peritonitis in children: traditional surgery vs. laparoscopy. Retrospective comparative study of pediatric video surgery study group (G.E.C.I. Groupe d'Etude en Coeliochirurgie infantile). *It J Ped Surg Sci* Vol 10, No 1, 1996: pp. 13-16
  
- 13.-Collins J.B. y cols. Comparison of open and laparoscopic gastronomy and fundoplication in 120 patients. *J Pediatr Surg*. Vol 30, No 7, 1995: pp. 1065-1071
  
- 14.-Lobe T.E. Laparoscopic fundoplication *Seminars Pediatr Surg* Vol 2, No 3, 1993: pp. 178-181
  
- 15.- Tobias J.D. Anesthetic considerations for endoscopic procedures in children. *Seminars Pediatr Surg* Vol 2, No 3, 1993: pp. 190-194
  
- 16.- Raya M. Y cols. Uso de laparoscopia en el manejo de gónadas no palpables y remanentes de conductos Mülllerianos en un masculino con disgenesia gonadal mixta. *Bol Med Hop Infant Mex* Vol. 55, No 12, 1998: pp 725-727.
  
- 17.- Calzada R. Y Cols. Estudio del paciente con genitales ambiguos. *Bol Med Hosp Infant Mex* Vol. 56, No 10, 1999: pp 562-570
  
- 18.-Rescoria F.J. Laparoscopic splenectomy, *Seminars Pediatr Surg*, Vol. 7, No 4, 1998: pp 207-212
  
- 19.- Yuan R.H. y Yu S.C. Minilaparoscopic splanectomy: A new minimally invasive approach. *J Laparoendoscop & Adv Surg Technic* Vol 8, No 5, 1998: pp. 269-272

20.- Rothenberg S.S. y cols. Laparoscopic splenectomy for idiopathic thrombocytopenia purpura. *Pediatr Endosurg & Innovat Tech niq*, Vol 2, No 1, 1998: pp. 1-4

21.- Elder J.S. Laparoscopy for the nonpalpable testi. *Seminars Pediatr Surg Vol. 2*, No 3, 1993: pp 168-173

22.- Naffis D. Laparoscopic appendectomy in children *Seminars Pediatr Surg Vol 2*, No 3, 1993: pp. 174-177

23.- Valla J.S. y cols Umbilical one-puncture laparoscopic-assisted appendectomy in children *Surg Endosc* 13, 1999: pp. 83-85

24.-Fitzgibbons R.J. Open Laparoscopy. *Surg Laparoscopic*, 24, 1991: pp. 87-89

25.- Nieto Z.J. y cols. Three cases of unilateral congenital diaphragmatic eventration treated by application with thoracoscopic surgery. *Pediat Endosurg & Innovat Technic. Vol 2 No 3*, 1998: pp. 111-115

26.- Daniel T.M. y cols Thoracoscopic surgery for diseases of the lung and pleura. *Ann Surg. Vol 217*, No 5, 1993: pp. 566-575

27.- Peters C.A. Laparoscopy in pediatric urology: challenge and opportunity *Seminars Pediatr Surg Vol 5*, No 1, 1996: pp. 16-22

28.- Holcomb III G.W. Wherein lies the future? *Seminars Pediatr Surg Vol. 2*, No 3, 1993: pp 195-203.