



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**SECRETARÍA DE SALUD**

**LA IMPORTANCIA DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA PARA EL CIRUJANO GENERAL**

**Presenta:**

Dr. Norberto Hernández Martínez

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN  
CIRUGÍA GENERAL**

Dr. Javier García Álvarez

**ASESOR**

Dr. Javier García Álvarez

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL**

México, DF Marzo del 2011



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.

**HOJA DE AUTORIZACION**

REGISTRO DE PROTOCOLO HJM1995/11.03.08-R

**DR.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA**

**DR. JAVIER GARCÍA ALVAREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y ASESOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi maestro, el Dr. Javier García Álvarez por su amistad, enseñanza y gran apoyo brindados para el cumplimiento de mis meta profesionales.

A mi maestro el MC TC Antonio García Ruíz como por su enseñanza dirección y amistad brindadas durante mi desarrollo académico y profesional.

A mi maestro el MC Gral. Brigada José María Fregoso Ambríz por su amistad, confianza, enseñanza y apoyo en mi desarrollo académico y profesional.

A mis compañeros residentes, por su amistad y apoyo.

“Si sientes que la tecnología quirúrgica  
te obstruye el paso, lo mejor es caminar  
junto a ella”.

Dr. Romero Castillo C.

## INDICE

	PAGINA
1. ANTECEDENTES	3
2. PROBLEMA	5
3. JUSTIFICACION	5
4. OBJETIVO	5
5. MATERIAL Y METODO	5
6. COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA	12
7. EXPLORACION LAPAROSCOPICA DE VIAS BILIARES	22
8. TRATAMIENTO LAPAROSCOPICO DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO (ERGE)	28
9.- HERNIA INGUINAL POR LAPAROSCOPIA	39
10.- CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD SEVERA O MORBIDA	51
11.- CONCLUSION	70
12.- DISCUSION	71
13.- REFERENCIAS	75

## RESUMEN

Es el pasado un mundo fantástico donde se finca nuestro presente y nos da las pautas para que podamos pensar cómo avanzar en el futuro, por eso es importante retroceder y reflexionar en este pasado, el cual nos demuestra cuán difícil fue el cambio, pero sobre todo, cuan vasto fue el ingenio de grandes hombres que generaron bajo una tenacidad irrefrenable un camino.

La aplicación de la laparoscopia a métodos quirúrgicos generales ha revolucionado la cirugía general desde que el 12 de septiembre de 1985, Erich Múhe realizó por primera vez una colecistectomía por laparoscopia, se han aplicado las técnicas muy poco invasoras a un número y variedad cada vez mayores de procedimientos quirúrgicos. En esta tesis trataré de describir todos los procedimientos a los que entre como parte del equipo quirúrgico, como evidencia del avance de la cirugía laparoscópica en cirugía general y de la importancia que tiene para el cirujano esta nueva forma de operar dándole la seguridad de observar un espacio definido, el conocimiento de la anatomía quirúrgica de los órganos intraperitoneales, así como reconocer los errores de ubicación y aprender de los errores técnicos.

La Era de la informática nos ha invadido y con ellas las nuevas tecnologías en todos los campos de las ciencias se ha desarrollado, en el campo de la cirugía general, la cirugía laparoscópica vino a revolucionar la cirugía con una nueva forma de operar, con ventajas sobre la cirugía abierta o tradicional, permitiendo en el paciente menor estancia hospitalaria, pronta recuperación con menos dolor, integración pronto a su trabajo. Es un método noble en manos expertas, por eso es importante que el que aplique esta nueva tecnología se prepare de manera consciente para evitar errores durante la cirugía. Es una nueva tecnología que debe de estar dentro del armentario quirúrgico de todo cirujano que acepte el cambio.

## **OBJETIVO:**

Hacer notar la importancia que tiene la cirugía laparoscópica para el cirujano general como una técnica nueva que llegó para quedarse como tal, todo cirujano debe dominarla.

## **MATERIAL Y METODOS:**

Se mostrará el material indispensable para realizar la mayoría de procedimientos laparoscópicos y los procedimientos quirúrgicos más frecuentes a los que tuve la oportunidad de participar durante mi entrenamiento.

## **RESULTADOS:**

Los resultados fueron muy satisfactorios, ya que pude valorar la importancia que tiene la nueva forma de operar a través de una nueva tecnología que ha venido a revolucionar la Cirugía General y la de las otras Especialidades, como es la Cirugía Laparoscópica. Pude valorar como cirujano la importancia de la experiencia en los procedimientos abiertos y del conocimiento de la anatomía normal y de las variaciones anatómicas de los órganos intraperitoneales y de esta manera evitar cometer accidentes transoperatorios. Aprendí a ver los órganos y elementos anatómicos en gran dimensión; así como conocer y manejar los diferentes tipos de trocares y pinzas para los procedimientos que prácticamente no varían mucho en cada procedimiento. La creación del neumoperitoneo y del manejo completo de la Unidad de Laparoscopia como son la fuente de la luz, el insuflador, los monitores, la cámara, el tomar película de los procedimientos para su revisión posterior. Aprendí a tomar decisiones en el momento en que se puede realizar la cirugía laparoscópicamente o abierta, pensando siempre en el bienestar del paciente, sin que esto sea un fracaso quirúrgico. Pude observar la recuperación de los pacientes después de la cirugía, la cual es más rápida que en los procedimientos abiertos, así como, el dolor postoperatorio es menor. Se integran más pronto a las actividades cotidianas y al trabajo.

## **CONCLUSIONES**

Después de haber estado estudiando los procedimientos laparoscópicos y de llevar a la práctica algunos de ellos, analizando y revisando la literatura de los resultados a nivel mundial, he llegado a la conclusión que la cirugía laparoscópica juega un papel importante en el campo de trabajo de un cirujano, tanto como, una arma poderosa utilizada en beneficio de los pacientes. La cirugía laparoscópica viene a dar un giro de 350 grados a la cirugía general y que en un futuro no muy lejano el 60-80% de los procedimientos de las instituciones de 2° y 3er. Nivel se harán por vía laparoscópica. Es importante, entonces, que todos los cirujanos dominen la cirugía laparoscópica como algo natural dentro de la cirugía general, así como la importancia de realizar cursos serios, no cursos de fin de semana, porque esos cursos no sirven más que para cometer iatrogenias. Invito pues, a todos los cirujanos a capacitarse para pertenecer a este mundo maravilloso de la tecnología, ya que, la informática no tiene aprisionado, no luchemos contra ella, mejor caminemos con ella.

## **ANTECEDENTES**

La cirugía endoscópica tuvo a finales del siglo XX un gran avance; posterior a la primera colecistectomía realizada por Enrich Múhe en 1985, surge un acelerado crecimiento tecnológico basado en el ímpetu de numerosos cirujanos que han observado que la cirugía tenía un gran cambio cuyo proceso evolutivo es hasta el momento actual inimaginable. Vivimos un momento trascendental en la historia de la humanidad, en su evolución no se había realizado tantos cambios ni descubrimientos como se han efectuado en los últimos años, en ellos han participado la mayoría de las ciencias. La historia de las ciencias esta siempre en relación con el desarrollo de grandes culturas, cada una de ellas dejo en su momento constancia de que el hombre efectúa cambios motivado por un entorno inquieto tanto social, como científico y cultural.

La laparoscopia ha existido desde los años 80, según los excelentes reportes de Europa y Estados Unidos, atestiguando su valores en la práctica clínica; no fue aceptada por los cirujanos generales existiendo dilema en cuanto a su valores diagnóstico, prefiriendo la cirugía abierta. Los ginecólogos, sin embargo, desarrollaron un gran interés por la laparoscopia empezando procedimientos de “mini-accesos” para

realizar ooforectomías, miomectomía e histerectomía laparoscópica asistida. La cirugía laparoscópica, como la conocemos hoy en día, no es sino el resultado de los esfuerzos repetidos, durante muchas generaciones de cirujanos visionarios que anhelan el poder ofrecer curación quirúrgica de los padecimientos, sin causar el daño involuntario que se ocasiona al abrir la pared abdominal.

La cirugía laparoscópica tomando como procedimiento ejemplar a la colecistectomía fue popularizada por Dubois y colaboradores y por Reddick y Olsen. Tuvo aceptación en la medicina comunitaria y también en los centros académicos. Quince años después, constituye una de las operaciones generales más practicadas, y ha tenido aceptación mundial como el método más conveniente para tratar calculopatía vesicular sintomática. En la comunidad académica han persistido dudas en cuanto a la inocuidad del método, preocupación reforzada por la alta prevalencia de lesiones del colédoco. También ha habido dudas en relación con la preparación y experiencia, pues algunos cursos de aprendizaje consistieron solo en sesiones de fin de semana y práctica en unos cuantos animales, pero después la comunidad quirúrgica académica siguió un programa educativo vigoroso para enseñar a los cirujanos en su práctica, y a los residentes. Conforme se incorporaba la práctica la nueva generación de cirujanos laparoscópicos capacitados en su etapa de residencia, disminuyó la prevalencia de las lesiones. Otros cambios importantes fueron una liberación de las indicaciones para la práctica de la laparoscopia; mejoría del equipo y los instrumentos, método laparoscópicos nuevos que incluían exploración del colédoco por laparoscopia.

A pesar de todos estos cambios y mejoría todavía se producen lesiones quirúrgicas, y para obtener buenos intervenciones la norma es seguir principios básicos de técnica como exposición, hemostasias hechas adecuadamente, así como la identificación de los puntos anatómicos de referenciala aplicación de la laparoscopia a métodos quirúrgicos generales ha revolucionado la cirugía general. Desde que más de 15 años se realizó por primera vez una colectistectomía por laparoscopia, se han aplicado las técnicas muy poco invasoras a un número y variedad cada vez mayores de procedimientos quirúrgicos. En el comienzo se planearon algunas contraindicaciones absolutas para la laparoscopia, como embarazo, operaciones previas en el abdomen, imposibilidad de tolerar mayor presión intraabdominal, obstrucción intestinal, coagulopatias, obesidad, cirrosis, incapacidad de tolerar la anestesia general,

colédocolitiasis, y colecistitis aguda, pero al acumular mayor experiencia los cirujanos con los procedimientos laparoscópicos, y al sucederse progresos técnicos de la instrumentación, hubo necesidad de revalorar dichas limitaciones; algunas de ellas se tornaron solo en relativas. Unas pocas ya no se consideran contraindicaciones, porque, en tales situaciones, la planificación apropiada, el juicio de un experto y una técnica quirúrgica meticulosa evitaran complicaciones, aun así, permitirán al paciente obtener los beneficios de la cirugía muy poco invasora. Por ejemplo existen tres situaciones específicas consideradas alguna vez como contraindicaciones para la laparoscopia: 1) Operaciones previas en el abdomen; 2) Obesidad, y 3) Embarazo. La técnica puede utilizarse en forma segura en personas con cualquiera de los tres problemas si se utilizan estratégicas y tácticas específicas para evitar posibles trastornos.

## **PROBLEMA**

¿Qué tan importante es para un cirujano general realizar un diplomado en cirugía laparoscópica?

## **JUSTIFICACION**

La mentalidad creativa del cirujano, llevado por la tecnología integrada a su ámbito de trabajo, le motiva y obliga a aprender y desarrollar nuevas habilidades y destrezas, circunstancia que fue producto del interés en volver al laboratorio de adiestramiento e investigación quirúrgica.

## **OBJETIVO**

Hacer notar la importancia que tiene la cirugía laparoscópica para el cirujano general como una técnica nueva que llegó para quedarse y cómo tal, todo cirujano debe dominarla.

## **MATERIAL Y METODO**

La manifestación más objetiva de la inteligencia del ser humano, en comparación con el resto de los seres vivos de nuestro planeta, es su capacidad para crear y usar extensiones de sí mismo para instrumentar las más diversas acciones. La creación y utilización de estos productos del ingenio para uso médico, es un delicado sensor de la evolución del ser humano, ya que se trata de extensiones para manipular la maquinaria más preciosa que conocemos: el cuerpo humano.

La lógica de la instrumentación y equipamiento en cirugía de invasión mínima, está ligada a la modificación de los principios modificados, y el bisturí, que llenó toda una época e identificó a los cirujanos del mundo, ha sido transformado --- incluso en los logotipos de las sociedades quirúrgicas --, para ser sustituidos por los trocares y los sistemas de videos. Los principios de la cirugía endoscópica son: 1) Acceso, 2) Disección y Excisión, 3) Reaproximación quirúrgica establecida por William Halsted a finales del siglo XVIII. Los principios de Halsted en la cirugía convencional son: 1) División de tejidos, 2) Excisión o reconstrucción de órganos, 3) Reaproximación. La cirugía de invasión mínima los ha.

**INSTRUMENTOS DE ACCESO.** Los instrumentos de acceso se utilizan para 1) Crear un espacio, y 2) Obtener acceso visual.

### **CREACION DE ESPACIO.**

**AGUJAS DE VERESS.** Para crear el espacio necesario entre la pared y los órganos, se emplean este tipo de agujas por las que introduce un medio transparente (bióxido de carbono) por medio de una bomba de insuflación (insuflador), tiene un sistema de tres vías, el cual permite el control del paso de líquido o gas, tiene un protector de resorte que evita la lesión de órganos peritoneales.

**CANULA DE HASSON.** Es una cánula que facilita enormemente el abordaje peritoneal, en pacientes con antecedentes de cirugías previas y adherencias.

**INSULFADOR.** El insuflador permite introducir el gas a un flujo, volumen y presión determinados. Los insufladores tienen sistemas electrónicos que dan flujo de 9 hasta 20 l/min., los cuales se programan para introducir la cantidad de gas deseada, y manteniendo adecuadamente durante la cirugía, y se activa un sistema de alarma cuando la presión se sale de lo programado. Actualmente se usa en forma universal al CO<sub>2</sub> como único gas que permite trabajar con seguridad dentro de la cavidad abdominal, permite utilizar al electrocauterio o la energía láser sin los peligros de otros gases que por sus propiedades de inflamabilidad están contraindicados. Con el advenimiento del CO<sub>2</sub> y los insufladores automáticos vino a resolver muchos de estos problemas que se tenían con otros gases como el aire, Oxígeno, el helio y el óxido nitroso; Con su uso se logró mantener una misma presión en el transoperatorio, monitorizada permanentemente sin pasar de 15 Mn. De Hg. Que es la presión máxima recomendada para trabajar con riesgo e independientemente de la técnica operatoria a realizar.

## TROCARES Y CANULAS DE INTRODUCCION

Una vez creando el espacio, el siguiente paso es el acceso visual. Para que el cirujano pueda ver se requiere introducir una videocámara, lo que hace necesario contar con un puerto de entrada, o trocar estos tienen un sistema de “prisión” que semejante al de la aguja de Veress, protege la punta del trocar una vez vencida la resistencia del tejido peritoneal, evitando así lesionar alguna víscera, que es la que existe en los trocates desechables. El diámetro interno de luz de los trocates pueden variar desde 2 Mm. Hasta 4 Mm., pero los más utilizados son de 5,10 y 12.

El sistema de acceso visual consta de:

- 1-. Telescopio y cámara
- 2-. Monitor
- 3-. Módulo de poder (energía electrónica) e iluminación.
- 4-. Sistema de graduación

**TELESCOPIO.** Se conecta a la cámara, está a la fuente de poder de iluminación, y esta al monitor, con un sistema de graduación intermedio o paralelo. Los telescopios (peritoneoscopio, laparoscopio, endoscopio) más comunes son de 0°, 30° y 45°, 70° y existen una tendencia implementarlos cada vez de menor calibre ( de los 10 Mm. Usuales , a 5.3y 1.2mm). El laparoscopio de 30° tiene más aplicaciones pero en el comienzo es difícil de orientar. Los telescopios pueden ser rígidos o flexibles con una longitud de 25 a 35 CMS.

**MONITOR DE VIDEO DE ALTA RESOLUCION.** Para complementar la cámara de alta resolución es esencial contar con un monitor de video que tenga las mismas características. Dicho dispositivo debe de generar unas 700 líneas de resolución, y los de tipo digital de alta densidad general 1 500 a 5 000 de ellas. Para la visualización segura del procedimiento de parte de cirujanos y asistentes, se necesitan dos monitores, uno a cada lado de la zona de la cabecera de la mesa de operaciones.

**EQUIPO DE GRABACION.** En la cirugía laparoscópica es muy importante tener el documento filmado de la intervención por varias razones; la primera de ellas es el aprendizaje y la enseñanza que nos permite el revisar una cinta grabada de una

cirugía, repasando cada uno de los pasos de la técnica empleada y finalmente como evidencia y reporte del acto quirúrgico en sí.

**SISTEMA DE IRRIGACION SUCCION.** La laparoscopia operatoria ha hecho indispensable el uso de un sistema de irrigación y succión, tanto que no se deberá de realizar ningún procedimiento quirúrgico si no se cuenta con estas opciones. Aunque existen métodos de aspiración sofisticados, se sigue realizando el convencional, el cual es directo de la pared del quirófano, no está integrado al equipo.

**ELECTROCAUTERIO O BISTURI ULTRASONICO.** La unidad de electrocauterio o el bisturí ultrasonoro se utiliza para disecar la vesícula y separarla de su lecho. El electrocauterio utiliza electrones para general calor, disecar y coagular tejidos. Para este fin basta una energía de 20 a 25 w., se utiliza más bien la coagulación, pero a veces es útil combinar energía de corte y la de coagulación. El electrocauterio debe de utilizarse con cautela, porque cualquier chispa puede lesionar el intestino. El bisturí electrónico utiliza ultrasonido de alta frecuencia para coagular tejidos y su ventaja es que general menor lesión tisular que el electrocauterio. Los lazares rara vez se usan para la colecistectomía para laparoscopia, por los mayores costos que imponen a la intervención quirúrgica. Con ello se han señalado daños catastróficos, por lo que se necesita gran experiencia para usarlos.

## **INSTRUMENTAL.**

Con la rapidez con la que ha avanzado la cirugía por laparoscopia se ha incrementado el desarrollo del instrumental, ya que de un juego básico de cuatro pinzas, tijeras, coagulador e irrigador, se cuentan actualmente con un sin número de posibilidades, que incluyen a los instrumentos tradicionales en versión para laparoscopia y los adicionales propios u originales, por decirlo de algún modo de la laparoscopia misma.

En nuestra experiencia hemos encontrado ventajas en algunos de los nuevos instrumentos, pero son tantos y tan variados los cambios que en ocasiones son más de la moda que de utilidad; por lo que hemos restringido nuestro arsenal quirúrgica aquellos que son más universales, es decir, que tienen utilidad para todos los procedimientos, incluso para los torácicos.

Habría que aclarar idénticos, sean de corte, tracción o disección; la única diferencia se observa en la parte de acción, es decir en la punta distal del instrumento, a simple vista cabe la posibilidad de tomar una tijera por una pinza de disección y si no se esta alerta

provocar una lesión, de tal manera que la instrumentista deberá tener como norma la perfecta identificación de todos los instrumentos antes de pasarlos al cirujano; el cirujano antes de efectuar cualquier maniobra deberá de verificar ya dentro de la cavidad de que instrumento se trata. El cirujano también tendrá que habituarse a los sistemas de agarre o cremalleras, a las diferentes formas de abrir y cerrar, a los sistemas de frenado y recientemente a las pinzas circulares que no tienen el sistema convencional de fijación digital. Actualmente cada instrumento puede desarrollar una, dos y hasta tres funciones; una de las principales es la de conducción de energía eléctrica a través de sistema monopolar las más de las veces y en algunos otros casos especiales bipolar, por lo cual deberán de estar recubiertos de un aislante del que siempre se debe de vigilar su integridad, ante la posibilidad de alguna lesión por conducción.

**INSTRUMENTOS DE EXCISION.** Los instrumentos de excisión o reconstrucción se utilizan para

- Exponer
- Disecar
- Cortar o Coagular

**EXPONER O TRACCIONAR.** La tracción, a diferencia de la cirugía tradicional, adquiere un lugar muy importante en el desarrollo de la cirugía por laparoscopia, ya que es la forma de exponer y favorecer con ello la disección de los tejidos.

Las pinzas de agarre (con un diámetro de 2 a 10 mm), son instrumentos con quijadas en el extremo, y el mango por lo común posee un mecanismo de resorte o trinquete que separa o acerca las quijadas. Los instrumentos se utilizan para el agarre de tejido o la vesícula, y para el desplazamiento de tejidos y órganos de modo que se lleve al máximo su exposición. Dichas pinzas por lo común se introducen por los troncares más laterales del endoscopio y retraen órganos o tejidos. Existen además una serie de prototipos de retractores y traccionadores viscerales que se colocan en forma percútanla, fijando asas intestinales con pinza atraumática de caimán, para lograr una mejor exposición.

**DISECAR.** Los disectores se utilizan para liberar estructuras, de otra o de tejidos vecino. De manera típica tienen quijadas finas o alargadas y pueden agarrar fragmentos de tejido y separar estructuras cuando se les abre con suavidad. La falta de

fijación de este tipo de pinzas es muy importante en sentido positivo ya que permite ejercer la presión o contracción adecuadas sin la posibilidad de desgarro del tejido y cuando se usan en ambas manos permiten equilibrar las fuerzas, lo cual es un elemento más de seguridad, por ejemplo la pinza de Maryland (5 y 10 mm) es útil para rodear el conducto y la arteria císticos y liberarlos de los medios de fijación al peritoneo vecino. También es importante que este tipo de instrumental sea aislado y de la opción de usarse como transmisor de corriente eléctrica a diferencia del de tracción.

**CORTE Y COAGULACIÓN.** La electrocirugía que incluye al corte y principalmente la coagulación, ocupa un lugar de primera línea en la cirugía laparoscópica y en todos los procedimientos que se realizan bajo esta vía, por lo que el conocimiento amplio de su función y acción es obligado para el cirujano, independientemente del tipo de instrumento que utilice para trabajar. Los coaguladores por lo común tienen un diámetro de 5 mm y se utilizan para coagular o seccionar los medios de fijación y para coagular vasos o zonas de hemorragia. El que se usa más es el coagulador de gancho. La espátula se usa para coagulación y también para disección. Cabe recurrir a instrumentos con aislamiento como tijeras y dispositivos de agarre, para coagular tejidos, al establecer contacto entre el poste externo del instrumento y la unidad de electrocauterio. El bisturí ultrasónico tiene algunos aditamentos, como tijeras y dispositivos de agarre.

**APLICADOR DE CLIPS.** El aplicador de clips o grapas (10mm de diámetro) es un instrumento indispensable, porque aplica un clip de titanio que ocluye el conducto y la arteria císticos. Existen aplicadores no desechables y deséchales, el primero es más durable y económico.

### **INSTRUMENTOS ESPECIALES.**

Existe una enorme cantidad de instrumental específico, que obedece al capricho o necesidad de los cirujanos para determinado procedimiento o maniobra quirúrgica, se mencionan los más comunes y útiles. **PORTAAGUJAS:** un instrumento que en forma tradicional es obligatorio. Modelos existen muchos, lo más importante es el dominio del instrumento, por lo que la selección mucho dependerá del acostumbramiento en su uso. Existe otro grupo de instrumentos que son similares al instrumento tradicional: pinza de **ALLIS, BABCOCK, MIXTER, INTESTINALES**, y otros muchos pero en versión laparoscópica, cuya función está dada de acuerdo con el procedimiento. Todos estos instrumentos están disponibles en versión desechable, con posibilidades de ser

giratorios a 360 grados y con una eficiencia en su corte o pinzamiento según sea su acción. VARILLAS DE PALPACION: este utensilio es muy útil para movilizar las vísceras, medirlas y palpar, con su cotidiano se lograr identificar y sentir a través de este, lo que permite mantener una de las virtudes que se pierden con la cirugía laparoscópica, que es la de poder sentir al tocar, también puede ser utilizado como separador o traccionador.

**INSTRUMENTOS DE HEMOSTASIA.** La cirugía por laparoscopia tiene como uno de sus sustentos más importantes el uso de la sutura mecánica a través de las engrapadoras múltiples y de una a una para todo tipo de intervención. En esta forma los diversos diseños y usos de las engrapadoras permiten un rápido y sencillo control de los vasos y conductos e incluso de fijación de tejidos y mallas. Los clips o grapas que se utilizan, son de titanio, metal que es antimagnético e inerte para el organismo, lo cual lo hace la opción más adecuada, aun mejor que el acero. Se debe mencionar en la actualidad existencia de engrapadoras lineales para cierre y corte automáticos, similares a las de uso en cirugía tradicional, pero que se condicionan perfectamente a la cirugía laparoscópica, lo cual da una versatilidad enorme a este tipo de técnica, también están las grapas para uso en hernia y fijación de malla que han evolucionado de aquellas que tenían salida similar a las grapas de oficina, a las denominadas hoy en día **taker**, que se penetra como una espiral (cola de cochino) al tejido, evitando la isquemia y con ello la posibilidad de lesión de los paquetes vasculo-nerviosos; por otra parte, la sutura con hilos de diversos tipos y con nudos preformados (nudo de Roeder) es otra opción con este sistema es requerir mayor habilidad quirúrgica en su aplicación.

**SALA DE OPERACIONES.** En todo acto quirúrgico, la sala de operaciones juega un papel fundamental, lo que se demuestra cuando un porcentaje importante del capital se invierte en la implementación y mantenimiento de las áreas destinadas a cirugía; buscando solo la comodidad y seguridad del paciente. La implementación de espacios quirúrgicos específicos para la cirugía endoscópica, constituye así un avance significativo en la modernidad de los hospitales, al ofrecer las facilidades para que el cirujano realice satisfactoriamente su intervención quirúrgica; el ideal es llegar a contar con amplio espacio para la movilización adecuada del personal y evitar aglomeraciones de equipo, aparatos y cables que permitan la realización de cualquier procedimiento endoscópico y que cuenten con facilidades para realizar diversas acciones complementarias con equipos específicos, es conveniente destacar el papel que tiene asignado el técnico en cirugía endoscópica en el resultado final de un procedimiento

quirúrgico en esta nueva modalidad, ya que brindará al cirujano la oportunidad de ocuparse exclusivamente de la ejecución del procedimiento quirúrgico, tareas que el técnico compartirá con el personal de anestesia y enfermería. La sala de operaciones deberá de disponer con una mesa quirúrgica que permitirá dar todo tipo de posiciones.

### **COLESCISTECTOMIA LAPAROSCOPICA.**

La cirugía endoscópica del árbol biliar debe de ser llevada a cabo por cirujanos experimentados en realizar procedimientos abiertos del árbol biliar, ya que poseen la destreza y el suficiente juicio para realizar estos procedimientos en forma segura y confiable.

La cirugía endoscópica del árbol biliar debe ser llevada a cabo en quirófanos apropiadamente equipados y por un equipo quirúrgico bien entrenado. Además se debe de disponer de equipos de video de alta resolución así como el instrumental adecuado que permita al equipo quirúrgico hacer su trabajo de manera adecuada y cómoda.

**INDICACIONES.** La Colectomía por laparoscopia tiene las mismas indicaciones que la colectomía abierta:

Colélitiasis y cólicos de vías biliares, o colecistitis.

Pólipos vesiculares sintomáticos.

Pancreatitis biliar.

Disquinesia biliar sintomática.

Calcificación de la pared vesicular.

Litiasis vesicular mayor de 2 cms.

Vesícula no funcionante.

Portador crónico de tifoidea.

**SELECCIÓN DE PACIENTES:** En los comienzos, se aducían innumerables contraindicaciones para la práctica de la cirugía laparoscópica, como las operaciones previas en el abdomen, obesidad y embarazo. Actualmente no se seleccionan y son incluidos enfermos con enfermedades avanzadas, sin límite de edad, con procesos agudos severos, con cirugías previas de abdomen superior, y obesidad mórbida.

**CONTRAINDICACIONES:** Ningún paciente con un riesgo inaceptable para una colecistectomía abierta debe ser sometido al procedimiento laparoscópico. Por ejemplo moribundo, problemas severos de coagulación. De las contraindicaciones relativas, la inexperiencia del cirujano es la más importante.

Las contraindicaciones mencionadas al inicio como son: Cirrosis, hipertensión portal, diátesis hemorrágicas, embarazo, hernias y ascitis, en el momento actual han dejado de ser contraindicaciones para realizar la colecistectomía por laparoscopia.

**VALORACION PREOPERATORIA:** Los pacientes con síntomas congruentes con enfermedad litiasica de la vía biliar, se confirma el diagnóstico por ultrasonografía, que aporta datos del espesor de la pared vesicular (colecistitis crónica), y líquido pericolecístico (colecistitis aguda), y el tamaño y calibre del colédoco. La colangiografía retrograda endoscópica está indicada en individuos con anomalías de las pruebas de función hepática que sugieren cálculos de colédoco, y en pacientes de pancreatitis por litiasis, amilasa, y pruebas de coagulación. Además se debe realizar la evaluación preoperatoria del riesgo quirúrgico al paciente que la requiera.

## **TECNICA.**

La técnica se realiza con el paciente bajo anestesia general o epidural. En la cabecera de la mesa de quirófano se colocan dos monitores de video, uno a la derecha y otro a la izquierda, para que el personal quirúrgico vea de manera adecuada el método. El cirujano o su primer asistente deben tener a la vista el insuflador para así vigilar visualmente la presión intraabdominal. Una vez colocado en posición adecuada el equipo se inicia el procedimiento.

El paso inicial en la colecistectomía por laparoscopia es la creación del neumoperitoneo y la inserción del trocar inicial a través del cual pueda introducirse el laparoscopio. Este es un paso crítico en el procedimiento porque las complicaciones derivadas de la colocación inadecuada del trocar pueden causar morbimortalidad importante. El cirujano puede utilizar una técnica cerrada (percútanla) o una técnica abierta (Hasson). En el caso de la técnica cerrada cuando existe una cirugía previa se realiza una pequeña incisión a nivel umbilical o periumbilical, se tracciona la pared abdominal y se introduce la aguja de Veress a través de la fascia y el peritoneo en una dirección oblicua hacia la pelvis con el paciente en posición de Trendelenburg. Con un jeringa se aspira y luego se inyecta un poco de solución, el paso debe ser libre y sin obtener

ningún líquido extraño (sangre o líquido intestinal). Se realiza la prueba de la gota de agua (Palmer) la cual debe pasar a través de la aguja sin dificultad. Se conecta el insuflador a la aguja hasta llegar a una presión de 15mm Hg., generalmente esto se logra con cuatro o cinco litros de CO<sub>2</sub>. Se retira con la aguja de Veress y se introduce el primer trocar de 10mm a través del cual se introduce el laparoscopio, después de realizar una exploración de la cavidad peritoneal, se coloca el segundo trocar de 10 mm por debajo del proceso xifoideo, atravesando de izquierda a derecha para evitar el ligamento falciforme. Se colocan otros dos trocares de 5 mm a un cm del reborde costal derecho; uno nivel de la línea medio claviclar y otro a nivel de la línea axilar anterior derecha. Los tres últimos trocares siempre se colocan bajo visión directa del laparoscopio. Hecho esto se introduce una pinza para tomar la vesícula del fondo, traccionándola lateral y hacia arriba, procedimiento a cargo del ayudante; el cirujano tomará la vesícula por la bolsa de Hartmann y la tracción del cuello vesicular deberá de ser lateral y no cefálica, para exponer adecuadamente es que podríamos confundir en un momento determinado por el conducto cístico, así también podríamos confundir la arteria cística por la arteria hepática derecha; este detalle es importante, ya que de ésta manera nos evitaríamos complicaciones. Se procede a realizar lisis de las adherencias para liberar la vesícula, y se inicia la disección en el cuello de este órgano para seguir luego la disección del conducto cístico y la arteria cística, se coloca doble clips en ambos y se seccionan. Si se desea realizar una colangiografía, se secciona parcialmente el conducto cístico con tijeras. La colangiografía se realiza en forma selectiva con base en el antecedente de ictericia, pancreatitis, signos ultrasonográficos de un cálculo en colédoco, incremento en las cifras séricas de bilirrubina, fosfatasa alcalina, amilasa o lipasa, o signos anormales, o dificultades transoperatorias. La colangiografía no evita que se produzcan lesiones de conductos biliares, pero es útil para identificar variantes anatómicas poco comunes, la lesión de un conducto biliar, la evaluación del colédoco incluye conocer el tamaño y diámetro de dicho conducto, identificar defectos de llenado, visualizar los principales conductos intrahepáticos y el paso de material de contrasta al duodeno. El cirujano gira hacia dentro o hacia afuera el infundíbulo y el cuello de la vesícula y secciona la reflexión peritoneal en dicho órgano, valiéndose de un cauterio en gancho o un bisturí ultrasónico. Se separa la vesícula de su lecho y antes de seccionar los últimos medios de fijación a nivel del fondo, se lava el lecho vesicular y se revisa en busca de puntos de hemorragia y fugas de bilis. Se revisan los muñones del conducto y la arteria císticos en busca de puntos de hemorragia y fugas de bilis. Una vez lograda la hemostasia, se seccionan los demás

medios de fijación entre la vesícula y el hígado, y se coloca por encima de dicha glándula. Se transfiere a la cánula epigástrica el laparoscopio y los tubos de insuflación de CO<sub>2</sub> y se introduce bajo visualización directa una pinza para extraer la vesícula a través de la incisión umbilical. También bajo visión directa se extraen los trocares subcostales y se deja que salga el gas intraperitoneal. Procediéndose a cerrar las pequeñas incisiones. Algunos cirujanos prefieren utilizar drenaje en pacientes con colecistitis aguda o cuando hay hemorragia o sangrado en capa del lecho hepático. Se coloca un drenaje de aspiración (drenaje Blake o Jackson-Pratt) a través del puerto subcostal derecho de 5 mm. (Fig. 1: a,b,c,d,e)

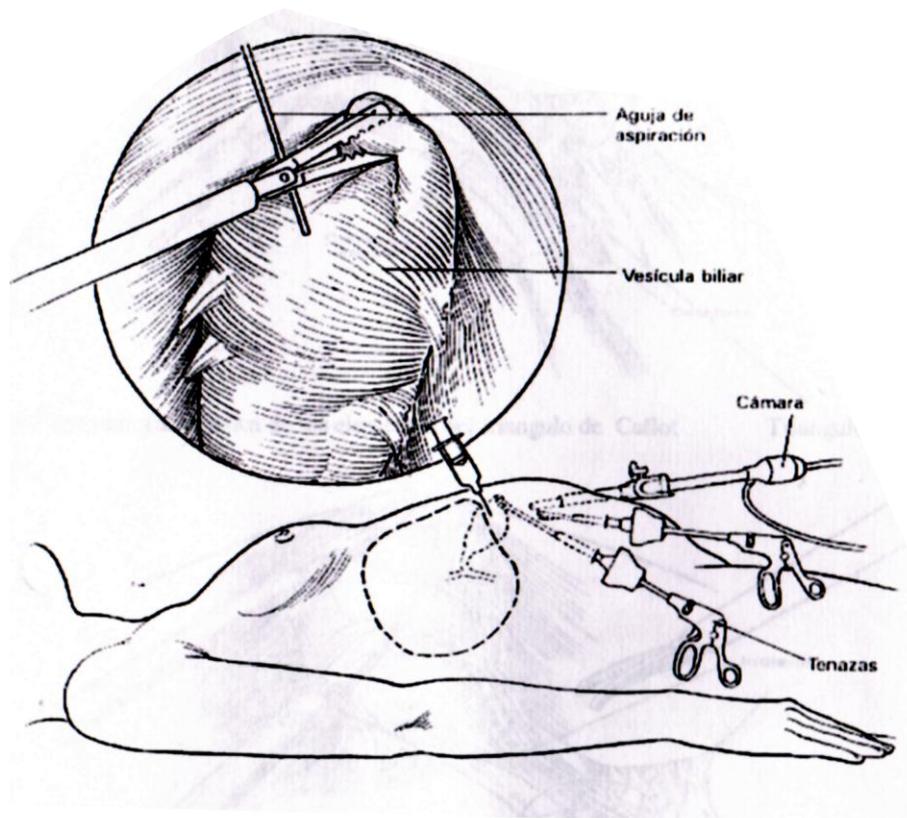


Fig. 1-a. Posición de los trocares y disposición de las pinzas.

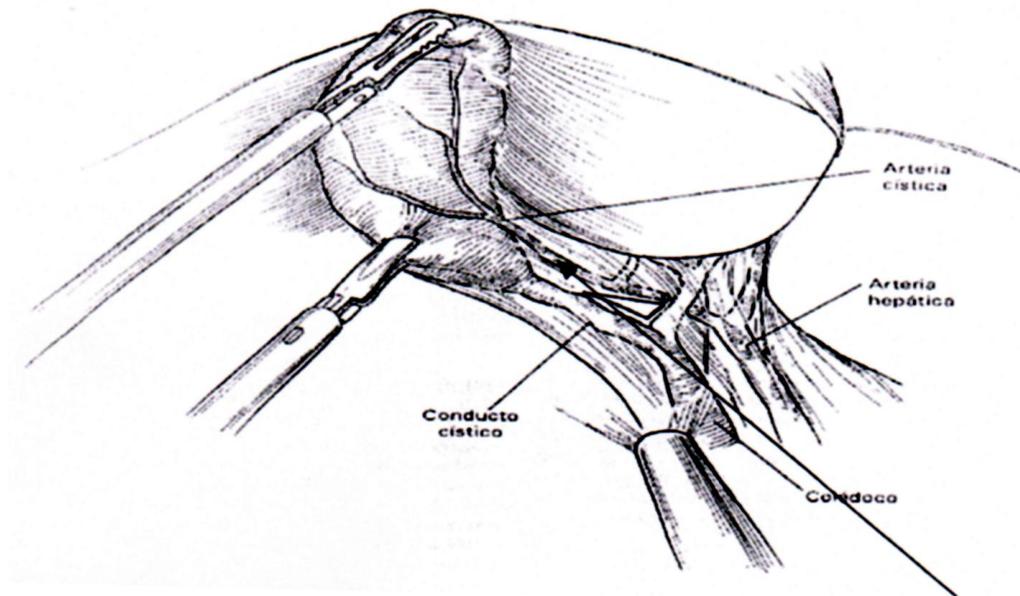


Fig. 1-b Exposición anatómica de los elementos del triángulo de Callot

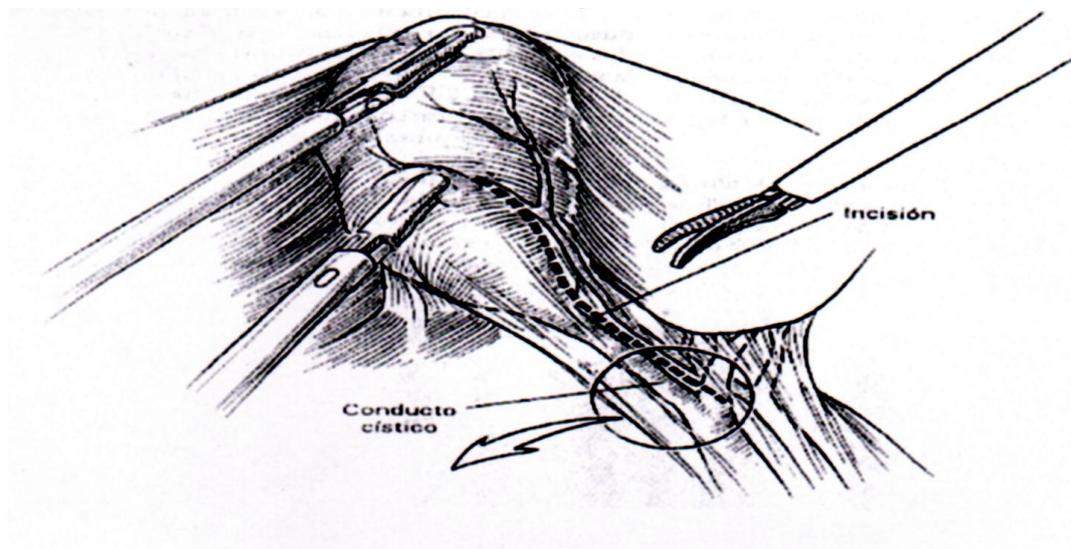


Fig. 1-c Disección a nivel del triángulo de Callot

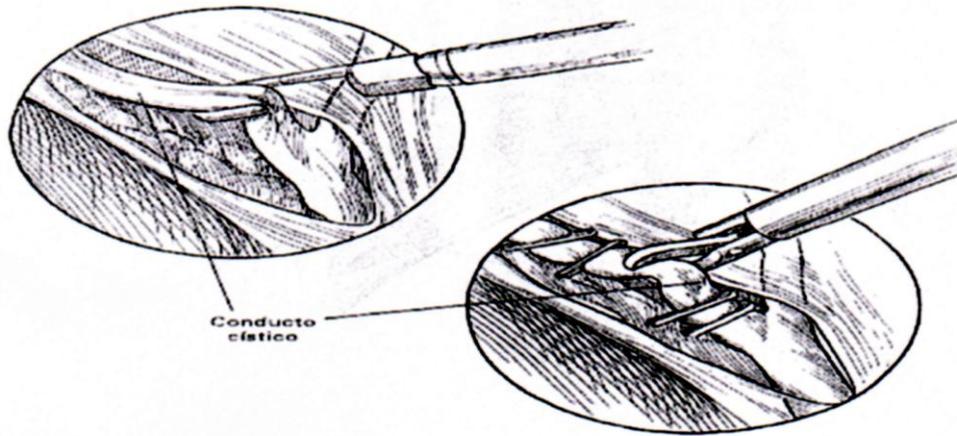


Fig. 1-e Clipado de arteria cística y cístico y despegamiento de la vesícula

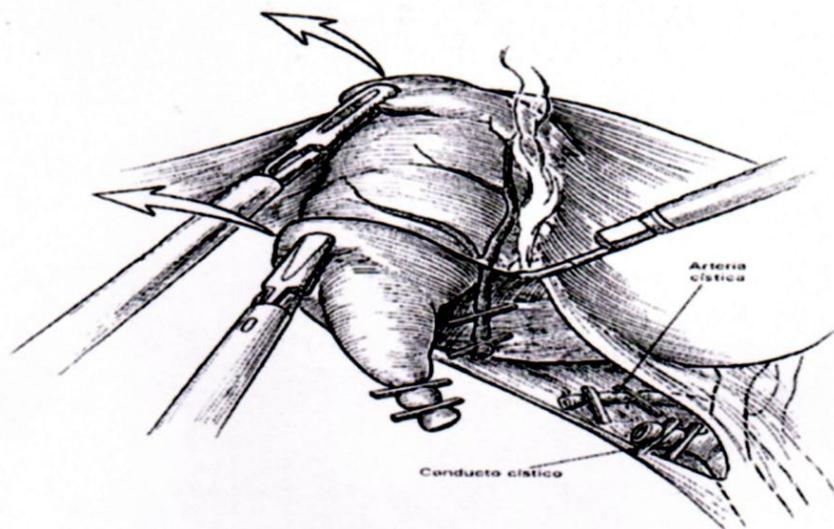


Fig. 1-e Clipado de arteria cística y cístico y despegamiento de la vesícula

## **COMPLICACIONES DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA**

Las complicaciones postoperatorias las podemos dividir en dos grupos: Leves y Graves. Complicaciones leves. Sangrado de heridas quirúrgicas, infección de herida (1.1%). Hematoma (0.63%), de herida, enfisema subcutáneo, infección de vías urinarias (0.7%).

Complicaciones graves: colangitis (0.2%), pancreatitis aguda (0.4%), obstrucción intestinal (0.87%), embolia pulmonar (0.23%), cardiopulmonares (1.68%), hemorragia intraabdominal (1.05%). Podemos considerar una complicación tardía la hernia postincisional en el sitio de la inserción de los troncares.

### **COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS:**

Las complicaciones relacionadas con el acceso del procedimiento en relación con la introducción de la aguja de Veress o de los trocares tienen una frecuencia baja, menor del 1%. Las lesiones de vasos retroperitoneales (aorta, cava, iliaca) aunque raras (0.12 a 0.19%) deben de resolverse rápido y en forma satisfactoria ya que de lo contrario comprometería la vida del paciente.

Por su importancia las complicaciones que comprometen al árbol biliar deben de ser expuestas claramente y analizar los factores aunque puedan llevar a situaciones difíciles cuya repercusión más importante es para la vida del paciente, comprometiendo al cirujano responsable y a las instituciones en donde se realizan los procedimientos señalados.

Los factores predisponentes en las lesiones iatrogénicas de los conductos biliares y las fístulas biliares son los siguientes:

### **VARIACIONES ANATÓMICAS:**

Conducto cístico cortó o ausente.

Conducto cístico implantado en el hepático derecho.

Conducto hepático aberrante o accesorio.

### **Inflamación aguda o crónica**

### **Intentos para control de la hemorragia**

## **Técnica inadecuada**

Excesiva manipulación del conducto biliar común.

Colocación inadecuada de los clips de metal en el conducto cístico.

Lesiones hechas durante la disección en los conductos hepáticos y cístico. La lesión de conductos biliares es un hecho grave, y su prevalencia, disminuye con la experiencia y el paso del tiempo.

Olsen clasifica las lesiones de los conductos biliares de la siguiente forma:

Tipo I-a. Laceración simple o agujero en el conducto.

Tipo I-b. Fuga del conducto cístico.

Tipo II-a. Ligadura de conducto sin transección.

Tipo II-b. Canulación del conducto biliar común en la colangiografía.

Tipo III-a. Ligadura con sección del conducto biliar.

Tipo III-b. Ligadura, sección y excisión del conducto biliar.

Tipo IV. Lesión aislada del conducto hepático derecho.

Tipo V. Estenosis.

## **CUANDO CONVERTIR EL PROCEDIMIENTO LAPAROSCOPICO.**

Nosotros debemos de tener en mente que la laparoscopia es una opción, pero el cirujano siempre debe tener la opción de convertir el procedimiento cuando esto sea necesario y nunca debe de tomarse esto como una falla, ni como una omisión a los derechos del paciente.

En el manejo de las complicaciones de la cirugía el primer punto a definir es la necesidad de una conversión a cirugía abierta convencional. Excepto en el caso de complicaciones menores, lo ideal ante una complicación grave será recurrir al método que ofrezca más seguridad y garantías de un buen resultado al paciente. El cirujano se debe dejar llevar por las promesas de las ventajas del procedimiento realizadas al enfermo y siempre debe de informar a estela posibilidad de conversión y las causas por las que se pueda llevar a cabo. Las principales razones por las cuales se convierte una colecistectomía laparoscopia se relacionan con problemas técnicos: Inseguridad en la

creación del neumoperitoneo, falla de la cámara, falla de la energía eléctrica, instrumentos inadecuados, etc. Razones anatómicas: adherencias, inseguridad en la identificación de estructuras vitales (colédoco cístico, unión de ambos). Tiempo operatorio prolongado, si después de 30 minutos no hay un progreso adecuado, se debe pensar en convertir; complicaciones como sangrado, perforación, probable daño a estructuras vitales, problemas anestesiológicos. La laparotomía nunca debe ser considerada como una falla, el evitarla podría serlo.

Para evitar la presencia de complicaciones durante la colecistectomía por laparoscópica el cirujano debe de realizar en la evaluación preoperatoria una elección adecuada de los enfermos, así como de la experiencia personal y diversos factores como la edad, las enfermedades asociadas, obesidad, cirugías previas en especial en abdomen superior y grado de inflamación.

Reglas de Levinson para prevenir complicaciones.

Levison recomienda seguir estas diez reglas para reducir las complicaciones de manera importante y asegura que la respuesta es buena para lo que ocurra.

1.- Conoce tus límites:

No realices procedimientos para los cuales no estés preparado. Esto requiere alguna vez un poco de humildad.

2.- Observa los criterios de selección:

Se cuidadoso al seleccionar tus enfermos para cirugía. Si una mujer tiene dos cesáreas y dos laparotomías quizá no es la mejor candidata para un abordaje laparoscópico.

3.- No toleres un equipo inadecuado, ni un grupo humano que desconozca lo que se está realizando. La cirugía laparoscópica es un trabajo en equipo y no se puede tolerar una actuación pobre de ninguno.

4.- Coloca los puertos adecuadamente:

La elección inadecuada del sitio de los puertos provoca una técnica difícil y por lo tanto la mayoría de las complicaciones más serias.

5.- No toleres una visión inadecuada:

Si no puedes ver no hagas nada. En el momento en que tu visión es oscura, lo que debes realizar es limpiar el campo y tener una visión clara.

6.- Convierte en forma oportuna:

Si el sangrado es tan severo que no se puede limpiar el campo, antes de proceder, probablemente deberá convertir en laparotomía.

7.- No cambies un evento a una complicación:

El sangrado transoperatorio no es necesariamente una complicación si lo solucionas rápida y eficientemente. Guarda esto en mente ya que si sientes pánico es cuando la lesión ocurre.

8.- Se cuidadoso con las estructuras vitales.

Mantén en mente las estructuras vitales alrededor del campo operatorio.

9.- Llama a una consulta pronto, no en forma tardía el enfermo y el cirujano serán beneficiados. El cirujano consultado tendrá calma y recomendará la solución adecuada para resolver el problema.

10.- Se muy suspicaz de los síntomas postoperatorios cualquier problema que ocurre después de la cirugía es resultado de la cirugía hasta que no se pruebe lo contrario.

El porcentaje de complicaciones de 2 a 6.78% y la mortalidad de 0.04 a 0.23% son bajas en la colecistectomía por la laparoscopia. En el cuadro 1. Podemos observar los resultados de la colecistectomía laparoscópica por estudios realizados a nivel mundial.

## CUADRO No. 1 RESULTADOS DE COLECISTECTOMIAS LAPAROSCOPICAS

Estudio	Años	Pacientes	Conversion. (%)	Complicaciones. (%)	Lesiones conducto biliar. (%)	Días hospitaliza	Colangiografía transo. (%)
Z^Graggen	1997	10,174	20	10.3	-	5.4	0.1
Russell	1996	15,221	-	-	0.25	-	22
Wherry	1996	9,130	9.8	6.1	0.41	-	43
Lam	1997	213	2.8	18	0	0.3	0
Fiore	1997	1,002	6.1	-	0	-	29
Fair	1997	3,804	6.7	8.4	0.1	2.6	23
Mjaland	1997	200	2	6.5	0.5	<1	0
Ferzli	1996	1,142	0.3	0.6	0.1	<2	-
Eldar	1997	146*	27	17	<1.5	3	19
Koo	1996	60*	25	20	0	2.5	83
Taylor	1997	2,061	3.1	0.7	0	<2	0
Estudio Euro	1993	15,644	3-8	1.6-6.4	0.2-0.6	3.2	-
Club cirujano del sur	1991	1,518	4.7	5.1	0.5	1.2	29
Scott	1992	12,397	4	4	0.4	<2	40
<b>Total</b>		<b>73,012</b>	<b>8.3</b>	<b>5.6</b>	<b>0.3</b>	<b>3.1</b>	<b>25</b>

- Colecistitis aguda
- 

### EXPLORACION LAPAROSCOPICA DE VIAS BILIARES

El diagnóstico y manejo de la colédocolitiasis ha experimentado cambios importantes en los últimos años, la historia de ictericia asociada con trastornos de la función hepática obliga a utilizar estudios como la colangiografía endovenosa, ultrasonido hepatovesicular, medicina nuclear, colangiografía trashepática y más recientemente la colangiorresonancia magnética; sin embargo, un cambio radical lo establece la colangiografía retrograda endoscópica (CPRE), que no sólo establece el diagnóstico, si no también puede ser terapéutica después de una esfinterotomía, limpiando de cálculos la vía biliar, manejar la colangitis supurada con drenaje temporal seguidas ambas de colecistectomía laparoscópica y finalmente la utilización de férulas

temporales o definitivas que faciliten el drenaje en aquellos pacientes que no pueden ser intervenidos quirúrgicamente por condiciones médicas preexistentes. La presencia de colédoco-litiasis en la mayoría de los pacientes es secundaria a migración de los cálculos a través del conducto cístico y su frecuencia varía entre 5 y 15%. Desde el punto de vista diagnóstico a la colédocolitiasis la podemos dividir en tres puntos: cuando la colédoco-litiasis es diagnosticada en el preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio.

## DIAGNOSTICO PREOPERATORIO DE LA COLEDOCOLITIASIS

El consenso mundial en el manejo del paciente con ictericia, con alteraciones en la prueba de función hepática que sugieran problema obstructivo, o bien con ultrasonido que muestre litiasis en la vía biliar o dilatación de la misma, sugiere utilizar CPRE con esfinterotomía una vez limpiada la vía biliar practicar que hasta 10% de los casos de CPRE es imposible de realizar debido a dificultades técnicas por alteraciones anatómicas o inflamación del ampulla de Vater, una vez que se gana acceso al colédoco y se obtenga la colangiografía se deberá decidir, dependiendo del número y tamaño de los cálculos, así como de la disponibilidad de equipo de litotripsia o el ser de contacto que permita pulverizar los cálculos y en especial la habilidad del endoscopista se deberá marcar la pauta de que pacientes deben ser sometidos a esfinterotomía y CPRE. Cuando los litos son más de tres y con diámetro mayor a 1cm., y conductos biliares dilatado es mejor someterlos a cirugía abierta (Fig. 2).

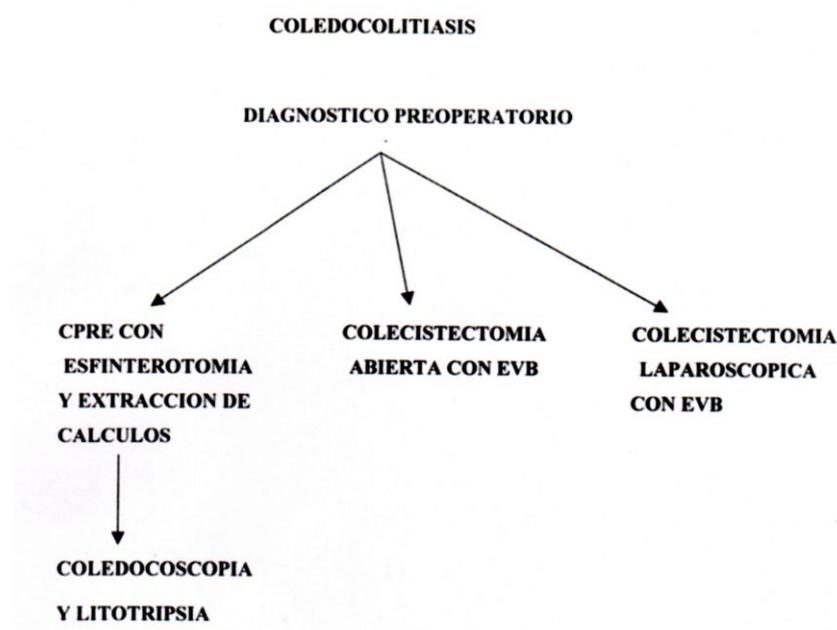


FIG. 2. DIAGNOSTICO PREOPERATORIO DE COLEDOCOLITIASIS

## DIAGNOSTICO TRANSOPERATORIO DE LA COLEDOCLITIASIS

Serán sometidos aquellos pacientes en los cuales se diagnosticó coledocolitiasis y no fue posible su extracción endoscópica; pero si en la colangiografía transoperatoria se identifican cálculos, se cuentan con algunas opciones. Los cálculos pequeños en conductos de 3 a 5 Mm., de diámetro, por lo común se desplazan con alguna solución de lavado o se impulsan con el catéter dentro del conducto exploración cístico y de ahí al colédoco, después de administrar glucagón por vía endovenosa, hormona que relaja el esfínter y de esta manera los litos pueden pasar al duodeno. Los conductos biliares de diámetro pequeño no deben abrirse, y si no se obtienen buenos resultados con esta técnica, en estos casos es preferible recursos a la colangiografía retrograda endoscópica postoperatoria y a corte de la ampolla de Vater. Si en un conducto de gran diámetro están unos cuantos cálculos grandes, se les podrá extraer por medio de un coledoscopio. La técnica se realiza mediante un laparoscopio o por una incisión de laparotomía, según el problema quirúrgico y la pericia del cirujano. En el caso de conductos moderados ( 5 a 12 Mn.), se puede introducir el coledoscopio en el colédoco a través del conducto cístico, o una colecotomía (Fig. 3), y el cálculo se extrae con una canastilla de tipo dormía bajo visualización directa. Los cálculos impactados en el esfínter se fragmentan con una sonda flexible de un litotriptor electro hidráulico y se extraen los fragmentos con una canastilla o se desplazan con alguna solución, a través del esfínter. Los pacientes con conductos mayores de 12Mn., y muchos cálculos, en particular en los conductos intrahepáticos, pueden ser candidatos para laparotomía, extracción de cálculos y práctica de una coledocoduodenostomía o una hepatoeyunostomía en de y de Roux. Cabe utilizar alguna combinación de estas opciones, según los hallazgos transoperatorios, la pericia y experiencia del cirujano, los medios de apoyo. Cuando se realiza coledocotomía la principal ventaja de dejar la sonda en T, es que si se deja litiasis residual tenemos un acceso radiológico o endoscópico en el postoperatorio para resolver dicho problema. Se completa el procedimiento con la colecistectomía en forma habitual y rutinariamente se deja un drenaje, que puede ser cerrado o abierto, que se retira a las 48 horas si no existe fuga biliar (Fig. 4, a, b, c).

# COLEDOCOLITIASIS

## DIAGNOSTICO TRANSOPERATORIO

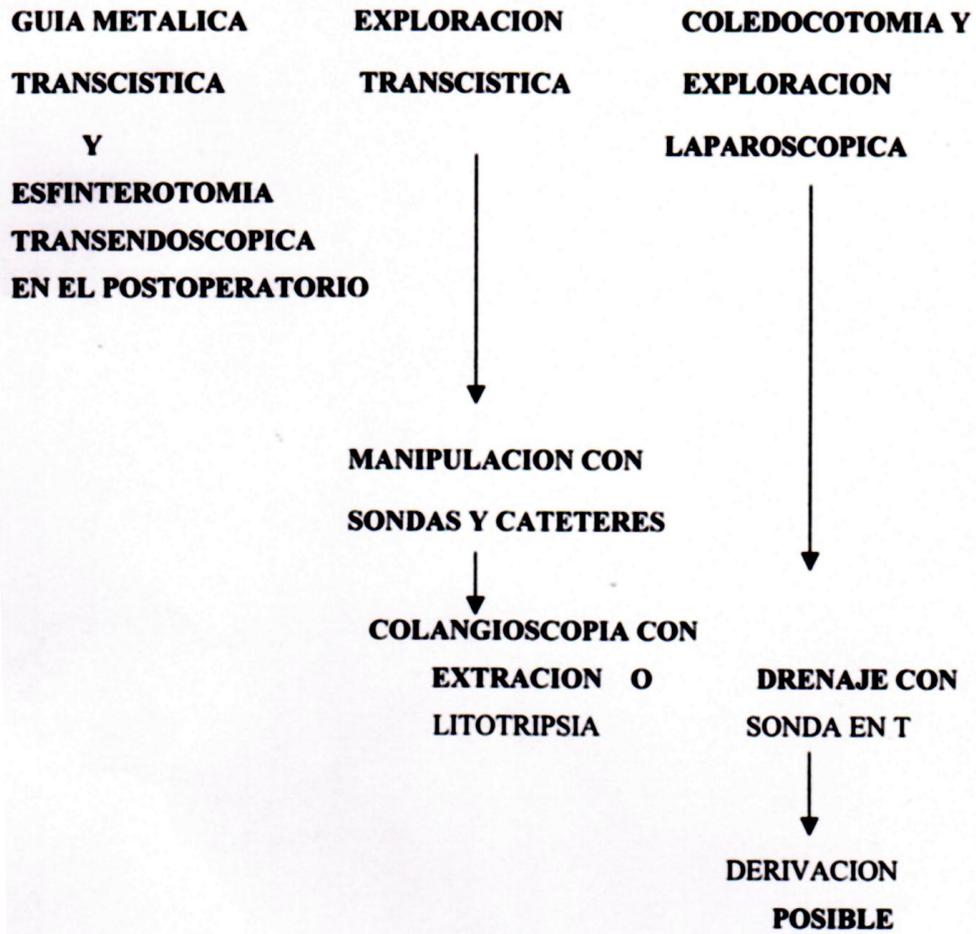


FIG. 3. DIAGNOSTICO TRANSOPERATORIO DE COLEDOCOLITIASIS

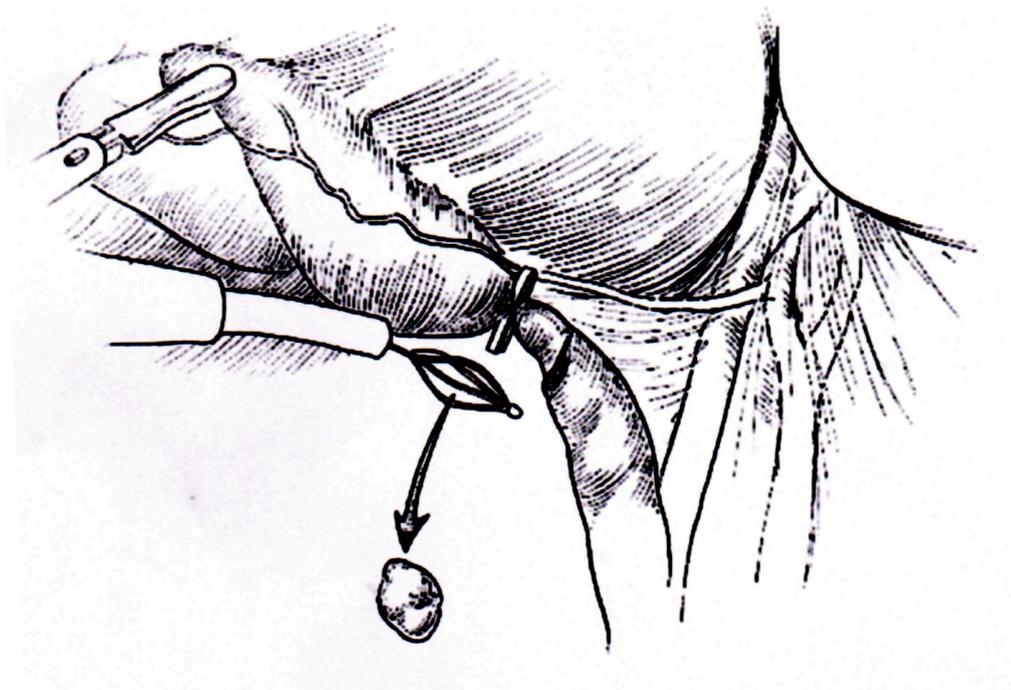


FIG. 4-a EXPLORACION TRANSCÍSTICA DE LA VÍA BILIAR

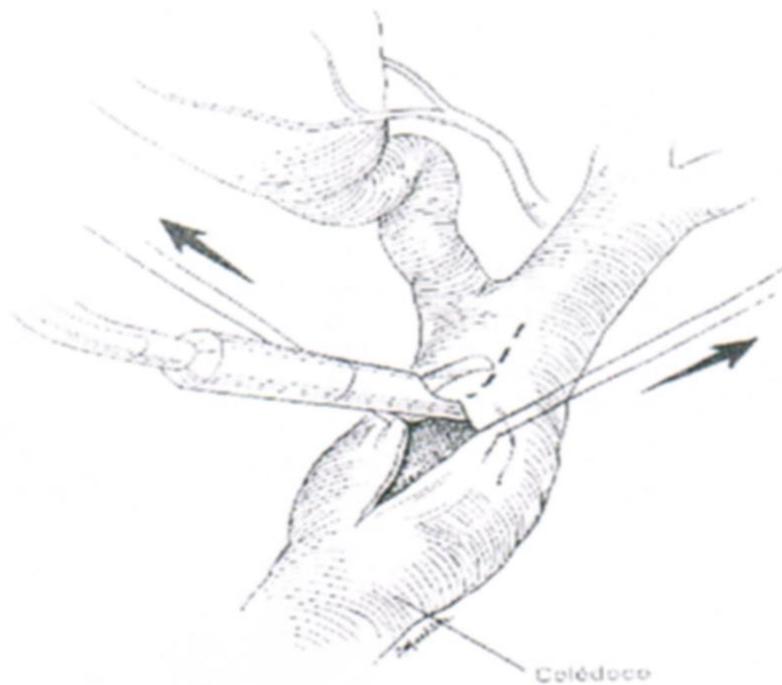


FIG. 4-b EXPLORACION TRANSCOLEDOCOCENA DE LA VÍA BILIAR

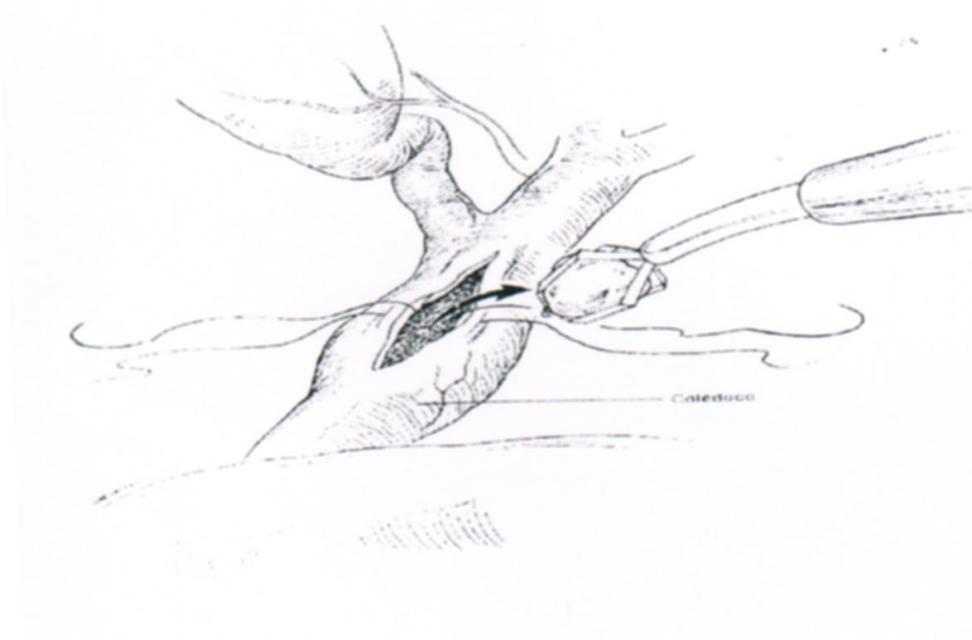


FIG. 4-c EXTRACCION DE UN LITO DE COLEDOCO CON LA CANASTILLA DE DORMIA

### **COMPLICACIONES DE LA EXPLORACION DE VIAS BILIARES**

Las complicaciones de la exploración laparoscópica de vías biliares van de leves a severas y en la mayoría de los casos pueden ser evitadas utilizando una técnica quirúrgica cuidadosa y delicada. Las complicaciones transoperatorias más serias son: sangrado, lesión de la vía biliar, atropamiento de la canastilla de dormía o imposibilidad de extraer los cálculos del colédoco; en la mayoría de los casos sería necesario la conversión a cirugía abierta, sin embargo la conversión nunca será tomada como un fracaso sino como un método más para resolver adecuadamente la enfermedad. Las complicaciones más comunes en el postoperatorio son la fuga biliar a través del drenaje, que generalmente es originada en el lecho vesicular o en ocasiones puede ser fuga alrededor de la sonda en t o de la coledocoduodenoanastomosis y que en la mayoría de los casos no tiene relevancia clínica y responden al manejo conservador. La pancreatitis es otra complicación postoperatoria observada ocasionalmente que puede presentarse desde elevación de la amilasa perica subclínica hasta pancreatitis necrohemorrágica severa con mortalidad elevada, la cual requerirá manejo multidisciplinario en terapia intensiva.

## **TRATAMIENTO LAPAROSCOPICO DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO (ERGE)**

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), es un padecimiento secundario a la exposición prolongada de los jugos gástricos y duodenales con la mucosa esofágica. En condiciones normales existen episodios de reflujo que se de poca duración y no son manifestaciones clínicas.

Allison fue el primero en describir la relación que existe entre la hernia hiatal y el reflujo; Nissen describió la técnica de funduplicatura de 360° del segmento distal del esófago para prevenir el reflujo. La reparación de los pilares aumenta la efectividad de la funduplicatura y disminuye o previene el deslizamiento de la misma al mediastino, fue recomendada por Polk y Zppa.

En notificaciones separadas en 1991, Dallemagne y colaboradores, y Geagea describieron la funduplicación por laparoscopia. A pesar de su breve vida, la cirugía laparoscópica de esófago ocupa el segundo lugar después de la de vías biliares, en la frecuencia de métodos muy poco invasores, en el trabajo diario quirúrgico.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico puede ser tratada con métodos médicos o quirúrgicos. La terapia medicamentosa va dirigida a neutralizar el ácido con antiácidos o al bloqueo de la secreción de ácido con antagonistas de h<sub>2</sub> o inhibidores de la bomba de protones y también pueden emplearse fármacos que favorecen la motilidad junto con aquellos que ayudan a expulsar el ácido del esófago y el estómago. La cirugía trata de crear una barrera al reflujo del contenido gástrico en el esfínter esofágico inferior (EEI). La cirugía laparoscópica ofrece la posibilidad de realizar estas intervenciones con menos morbilidad y mortalidad que con el método abierto y es muy bien aceptada por los pacientes.

### **FISIOLOGÍA DEL REFLUJO**

1.- El esfínter esofágico inferior (EEI) es una zona de alta presión localizada en la porción distal del esófago, tiene una longitud de 3 cms., aproximadamente de ubicación intraabdominal; la insuficiencia del mismo es causa de esofagitis en 60 y 70% de los pacientes. 2. Motilidad esofágica. La motilidad previene que los ácidos y álcalis permanezcan por tiempo prolongado en contacto con la mucosa esofágica. La hipomotilidad retrasa la depuración del ácido y la lesión esofágica produce mayor hipomotilidad, en ocasiones las alteraciones motoras son secundarias a enfermedades

de la colágena. La saliva es otro factor de depuración del ácido. 3. Vaciamiento gástrico. Cuando este se encuentra retardado se puede manifestar por distensión gástrica y aumento del reflujo fisiológico. 4. Los factores locales como la residencia de la mucosa esofágica a los ácidos y álcalis juegan un papel relevante en el desarrollo de esofagitis, existen otros factores que predisponen al reflujo como la obesidad que aumenta la presión intraabdominal, al tabaco, café, alcohol, chocolate y grasas disminuye la competencia del esfínter esofágico inferior y éstas últimas también retrasan el vaciamiento gástrico.

## **SINTOMAS**

La enfermedad por reflujo gastroesofágico suele presentar toda una constelación de síntomas. El más frecuente es el ardor del estómago, que se ha encontrado en más del 50% de los casos de esofagitis. La regurgitación o el reflujo de ácido a la garganta es el segundo síntoma más frecuente. También puede verse disfagia, y este es el síntoma más frecuente en los casos con esofagitis de gran intensidad o esófago de Barret. El dolor torácico es un síntoma inicial frecuente de ERGE y debe ser diferenciado de la isquemia cardiaca. No es infrecuente que la enfermedad se inicie con estos síntomas atípicos como son: tos nocturna, síntomas de atragantamiento, tos crónica y ronquera, otros como bronquitis, bronquiolitis o fibrosis pulmonar que pudieron ser diagnosticado previamente. Los síntomas por si solos no son diagnósticos de ERGE, ya que carecen de sensibilidad y especificidad para esta enfermedad. Hay síntomas cruzados con otros estados patológicos, como esclerosis sistémica, achalasia, espasmo esofágico disfuncional, estenosis esofágica inducida por comprimidos, carcinoma del esófago, estenosis Pílorica, colelitiasis, reflujo duodenogástrico y úlcera péptica.

La ulceración esofágica, el sangrado, la estenosis y el esófago de Barret son manifestaciones de enfermedad crónica. El esófago de Barret asociado a displasia severa se relaciona con carcinoma en 50% de los pacientes.

No se han dilucidado en detalle todos los mecanismos de acción de casi todos los métodos antirreflujo, pero se piensa que tres factores son los que se encargan de recuperar el control de dicho fenómeno: 1) Reconstrucción de las relaciones geométricas que normalmente existen en la unión gastroesofágica, es decir, el Angulo de his y los efectos de los pilares diafragmáticos; 2) Restauración de la presión y las características de longitud del esfínter esofágico inferior (EEI), y 3) Colocación de un tramo adecuado del EEI en el entorno con presión positiva dentro del abdomen.

## **LAS INDICACIONES DE LA CIRUGIA SON LAS SIGUIENTES:**

- A. Fracaso del tratamiento médico (al menos seis meses de terapéutica médica, dieta y postural, aislados o en conjunto):
  - 1.- Recurrencia de síntomas cuando se interrumpe el tratamiento.
  - 2.- Persistencia de síntomas a pesar de terapéutica máxima.
  - 3.- Esofagitis persistente a pesar de terapéutica máxima.
- B. Complicaciones del reflujo gastroesofágico:
  - 1.- Estenosis del esófago
  - 2.- Esófago de Barret
- C. Síntomas obstructivos por hernia hiatal grande o hernia hiatal pequeña combinada con un anillo de Schatzki.

## **TECNICA QUIRURGICA**

Las operaciones que con mayor frecuencia se realizan son la funduplicatura completa de 360° con sección de los vasos cortos (operación de Nissen) o cuando no se seccionan los vasos cortos (operación de Rossetti). Las funduplicaturas parciales de 180° a 270° se denominan operación de Guarner y Toupet respectivamente.

## **TECNICA DE FUNDOPLICACION DE NISSEN POR LAPAROSCOPIA**

La realización de la funduplicación de laparoscopia comprende:

- Disección, identificación de los pilares del diafragma y conservación de ambos neumogástricos que incluyen la rama hepática de la rama anterior de dicho nervio.
- Disección circunferencial del esófago.
- Cierre de los pilares diafragmáticos.
- Movilización del fondo del estómago por corte de los vasos gástricos cortos.
- Elaboración de una funduplicación laxa y corta al rodear la porción inferior del esófago con la pared anterior y posterior del fondo del estómago.

El procedimiento de funduplicatura de Nissen lleva el estómago de nuevo a su posición intraabdominal normal, cierra los pilares de diafragma e incorpora un pliegue de 360° al

fondo gástrico alrededor de la parte inferior del esófago. Son varias las razones por las que funduplicatura de Nissen es eficaz para prevenir el reflujo. Como ya se ha mencionado antes, un gran porcentaje de fracasos médicos puede ser atribuido a una presión anormal de EEI y a una hernia hiatal de hiato de gran tamaño. La reducción de hernia de hiato da lugar a la superposición de la zona de mayor presión muscular del EEI y el componente de presión de los pilares del diafragma. El EEI se ve reforzado por varios factores, como el restablecimiento de su longitud intraabdominal y la recolocación de la unión gastroesofágico dentro del medio abdominal de presión positiva. El EEI es estrechado por la funduplicatura y su presión en reposos aumenta. El Angulo de his queda más agudo y los pilares de diafragma son cerrados para mantener el EEI y el estómago dentro del abdomen. La tasa de vaciamiento gástrico mejora tras la funduplicatura, al obliterarse el reservorio fundido para la relajación receptiva. Se ha visto que se produce un aumento de la presión postprandial del EEI después de la funduplicatura.

Los resultados de la funduplicatura a cielo abierto eran por lo general poco interesante, y se acompañaban de una importante morbilidad y mortalidad. Varas modificaciones de la técnica quirúrgica mejoraron el resultado. Donahue y cols. Señalaron que no era preciso que la funduplicatura fuera larga o apretada para ser eficaz. Se observa menos disfagia y flatulencia cuando se hacía una funduplicatura suelta y poco apretada. También se ha señalado que la sección de los vasos gástricos cortos disminuye la disfagia de forma significativa. La reducción del dolor postoperatorio y el rápido regreso a las actividades normales hicieron preferible el método laparoscópico a la operación a cielo abierto.

### **TRES PRINCIPIOS RIGEN ESTA DISECCION:**

- No se trata de la disección del esófago, peligrosa, porque el esófago es poco visible al principio de a disección y es susceptible de ser lesionado por los instrumentos cortantes. Se trata más bien de la disección de los pilares del hiato, a distancia del esófago.
- Esta disección debe hacerse siempre bajo una excelente visión;
- La disección solo puede efectuarse cerca del esófago, y eventualmente seguir hasta el mediastino, si el esófago ha sido individualizado en su totalidad.

La disección comienza por una incisión de la porción del epiplón gastrohepático que está por arriba de la rama hepática de la rama anterior del neumogástrico. Se disecciona

toda la circunferencia de los pilares diafragmáticos y se despega el esófago por disección cuidadosa, del tejido blando anterior y posterior dentro del hiato. El esófago es sostenido en sentido anterior a la izquierda y se aproximan los pilares con tres o cuatro puntos separados de seda 0, que comienzan exactamente por arriba de la decusación aortita y se continúan en sentido anterior. La movilización fundida completa permite la elaboración de la funduplicación sin tensión. Se disecan en forma seriada y cortan los vasos gástricos cortos, en el tercio superior de la curvatura mayor. Después de la movilización completa del fondo, se toma suavemente la pared posterior y la lleva detrás del esófago hasta el lado derecho: se coloca la pared anterior del fondo por delante del esófago y se manipulan los labios del fondo para que este último rodee el esófago, sin grandes acodamientos. Después de la cuantificación adecuada por medio del paso de una bujía 60 F, la funduplicación se sutura con tres puntos de material inabsorbible (Fig. 5, a, b, c, d, e).

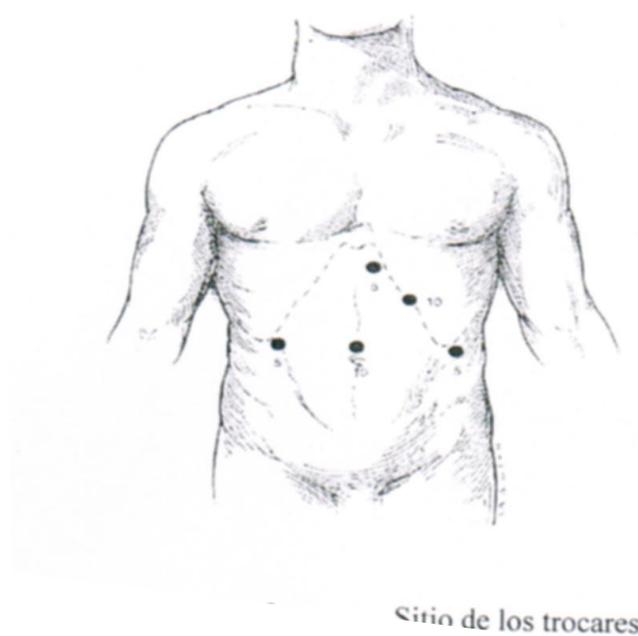


Fig. 5-a. SITIO DE LOS TRONCARES

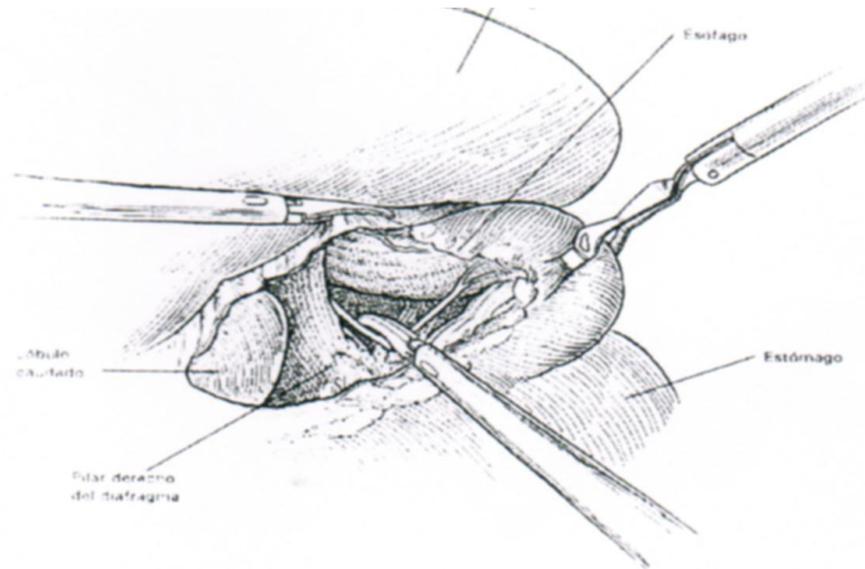


FIG. 5-b DISECCION DE LOS PILARES Y DEL ESOFAGO

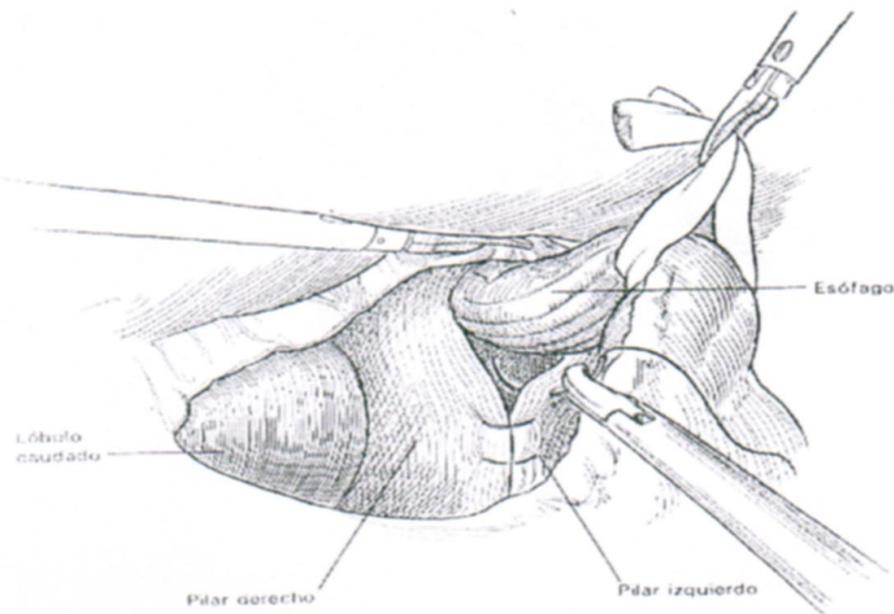


FIG. 5-c PASO DEL FONDO GASTRICO POR DETRÁS DEL ESOFAGO

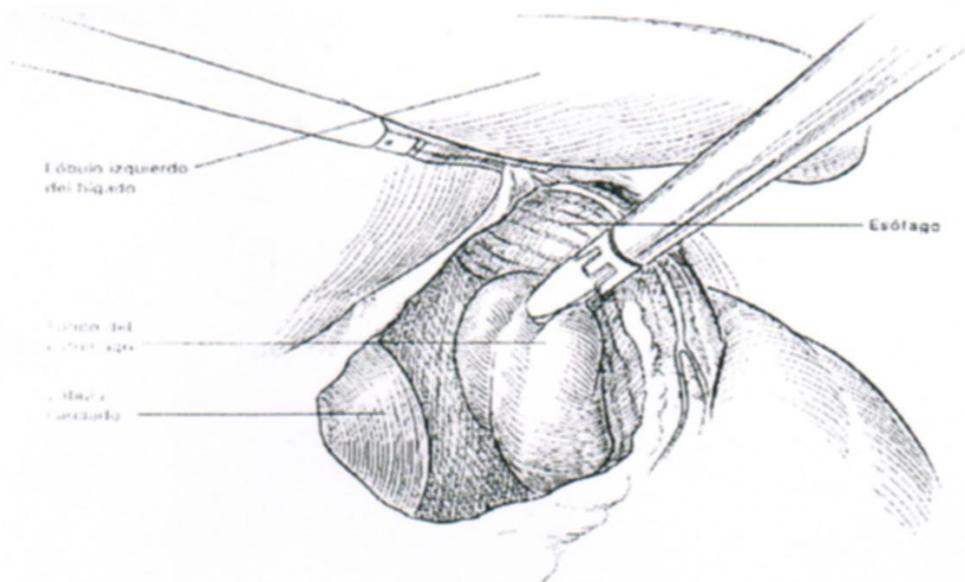


FIG. 5-d PASO DEL FONDO GASTRICO POR DETRÁS DEL ESOFAGO

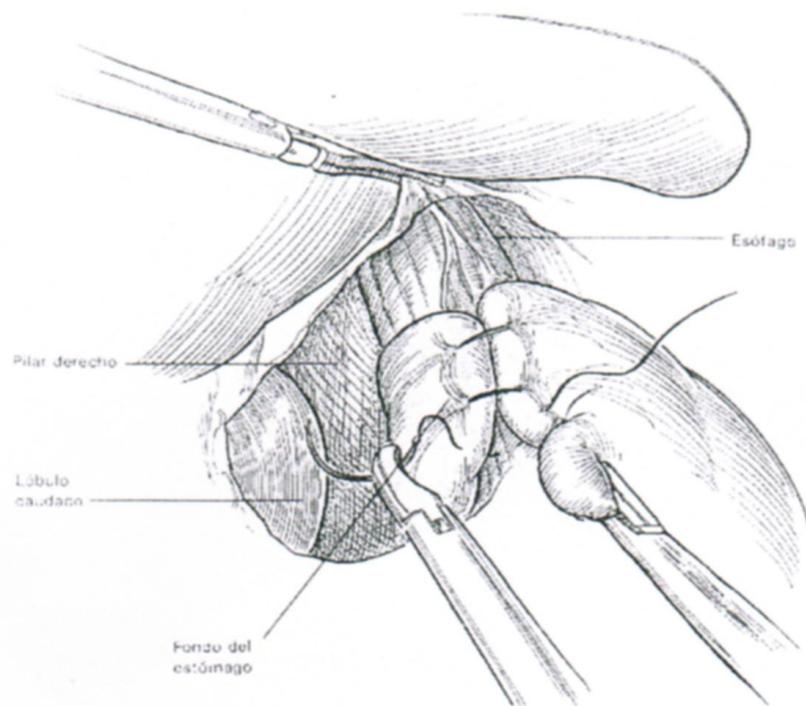


FIG. 5-e FUNDOPLICACION DE NISSEN

## COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS

A las usuales de la laparoscopia se suman las propias del procedimiento, que van desde la estenosis por una plastía muy apretada, hasta la perforación esofágica, que se puede detectar durante el transoperatorio o manifestarse en el postoperatorio inmediato.

Existen algunas alteraciones, como es la presencia de neumodiastino e infiltrado del CO<sub>2</sub> a la cara, cuello y tórax, lo cual, al detectarse durante la cirugía, debe corregirse con disminución en los índices de mantenimiento de la presión intraabdominal, y al término de la cirugía, mediante masaje compresivo de las áreas insufladas, para liberar el gas. Esto por lo general no ocasiona ningún problema, y después de unas cuantas horas postquirúrgicas desaparece. Se ha observado también el caso de pacientes que presentan bradicardia durante la disección del hiato, quizás por estímulo vagal. Ante esta eventualidad, se debe reducir la presión intraabdominal del paciente y vigilar sus parámetros cardiovasculares.

También es posible el sangrado por una lesión hepática insospechada, sobre todo cuando los instrumentos se mueven forma libre y arbitraria dentro del abdomen y sin vigilancia visual.

Una complicación que no es frecuente en la cirugía tradicional es la perforación de la pleura, la cual, en las series de cirugías laparoscópicas, ocupa un lugar importante. Ocurre por una disección alta dentro del mediastino, y la penetración excesiva de las pinzas que pasan por detrás del esófago hacia el lado izquierdo.

La perforación es un accidente muy grave. Si se detecta durante la cirugía se le debe cerrar y sellar con la misma dundolicatura. Si el diagnóstico se establece en una fase tardía y existe peritonitis o mediastinitis, el caso se agrava en grado importante y la cirugía puede ser desde el cierre y parchado, hasta una exclusión gástrica y esofágica, según el caso.

El sangrado puede abordarse laparoscópicamente y corregirse, pero hay que dar paso a la cirugía abierta si aquel no se controla o no se encuentra la causa de una hipovoemia. Si se detecta perforación pleural durante la cirugía, se puede proceder a colocar un punto, o bien, a mantener con maniobras repetidas de válsala al paciente durante 3 a 5 minutos después de la cirugía, tomar una placa de tórax, y si el neumotórax es menor de 15%, no prescribir nada excepto ejercicios respiratorios y quizás sesiones de

presiones positivas intermitentes. En caso de progresar el neumotórax se debe colocar sello de agua y retirar en cuanto exista expansión completa de la pleura del lado afectado.

Como otra complicación rara se ha descrito perforaciones de pericardio, con neumopericardio, o cual ha sido solo un hallazgo sin repercusiones hemodinámicas.

## **OPERACIÓN DE TOUPET**

En pacientes con antecedentes de disfagia, esófago dilatado o manométrico con hipomotilidad (menos de 40 Mg.), la funduplicatura de Toupet es la que prefieren muchos autores, sin embargo el Nissen holgado “floppy” es una excelente alternativa. La operación de Toupet no está justificada en pacientes con una motilidad esofágica normal.

## **TECNICA**

La colocación de los trocares, la disección del hiato esofágico y el despegamiento de los vasos gástricos cortos se hacen de la misma forma como en la funduplicación de Nissen por laparoscopia. Cuando se necesita la funduplicación parcial, muchos cirujanos prefieren realizar una funduplicación posterior de Toupet. La Fig. 6. Muestra la hemifunduplicación posterior de Toupet de 270° completa, con los componentes de la funduplicación suturados a los pilares de diafragma. Para asegurar que se usa la porción posterior del fondo gástrico para el componente derecho de la funduplicación, se le agarra y pasa de izquierda a derecha y no es traccionado de derecha a izquierda; ello se logra al colocar una pinza de babcock a través del puerto inferior izquierdo y que agarre la porción media de la cara posterior del fondo. El cirujano la lleva suavemente detrás del esófago hasta el lado derecho, con un movimiento de giro ascendente, hacia a derecha y en el sentido de las manecillas del reloj. Después la pared anterior del fondo gástrico es llevada por delante del esófago por arriba del penrose de apoyo. Se manipulan los “labios” posterior y anterior del fondo para que se rodee el esófago sin acodamientos ni giros. Con movilización adecuada del fondo, la porción de este debe estar cómodamente en el lado derecho del esófago, antes de suturarlo y fijarlo. Se coloca una pinza de babcock en la cara superior del labio derecho, y la cara posterior del fondo se fija con tres puntos separados de seda 2-0 hasta el cierre de los pilares. En vez de juntar los labios como en la funduplicación de Nissen, el siguiente paso es fijar con puntos en el componente derecho de la funduplicación de los músculos

esofágicos en posición a las 11 horas de la carátula del reloj y el izquierdo en un punto a la una, en la carátula, en el esófago. Se colocan tres puntos separados de seda 2-0 en la porción inferior del esófago por arriba del cojincillo graso gastroesofágico para fijar cada componente.

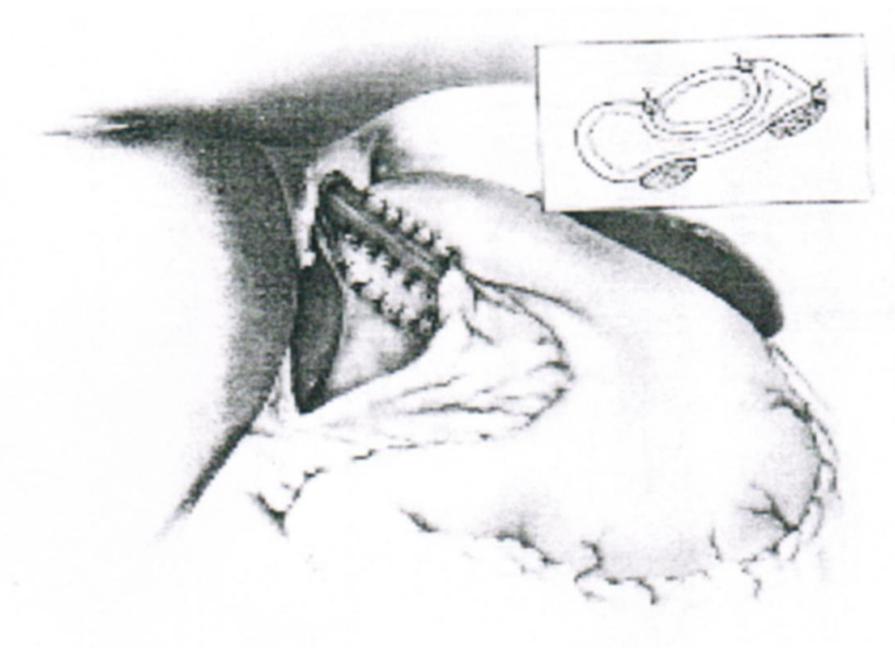


Fig.6. OPERACIÓN DE TOUPET

### **COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS**

En ocasiones se ve una disfagia tras la fundoplicadura de Nissen, por lo general secundaria e edema y cuyos síntomas se resuelven en su mayor parte en unas pocas semanas una regurgitación espumosa con disfagia en el periodo postoperatorio indican intolerancia a la saliva (debido a una fundoplicadura estrecha); estos pacientes pueden beneficiarse de una dilatación. La mayoría de los pacientes con disfagia suele responder a una dilatación. Algunos pacientes se quejan de repleción y molestias en el epigastrio, la llamada flatulencia, después de la operación, los pacientes con una ERGE grave tragan de forma habitual aire y saliva alcalina en un intento por liberar su esófago del material refluído ácido, y este hábito continúa tras la operación, esta frecuente deglución de aire puede llevar a un inflamado abdominal y a una excesiva flatulencia tras la operación. La incapacidad para eructar después de la operación

contribuye a este fenómeno. El tratamiento con sustancias que enlacen los gases, la evitación de bebidas gaseosas y, en ocasiones, el empleo de fármacos procinéticos puede ayudar a controlar estos síntomas.

La diarrea es una complicación infrecuente tras la cirugía antireflujo, pero se ha observado su persistencia en el 8% de los pacientes. La diarrea suele verse tras las comidas y recuerda el síndrome de dumping. Su causa no está clara y puede proceder de modificaciones dietéticas precoces tras la cirugía. Otras posibles causas son una mayor tasa de vaciamiento gástrico o una lesión del nervio vago que da lugar a una diarrea postvagotomía. También se ha registrado náuseas postoperatorias en el 8% de los pacientes, por lo general transitoria. La causa de estas náuseas no está clara y puede estar en relación con una lesión del nervio vago o quizás con un reflujo duodeno gástrico.

Aunque las complicaciones señaladas se relacionan con frecuencia con la cirugía de funduplicatura, una investigación exhaustiva de los síntomas preoperatorios a menudo revela que existían ya antes de la intervención y que, una vez eliminados los síntomas del reflujo, pasan a un primer plano como molestias principales.

## **MEJORIA CLINICA DESPUES DE LA FUNDOPLICACION POR LAPAROSCOPIA**

**Los análisis de la calidad de vida se han vuelto una parte importante de la evaluación de los resultados quirúrgicos. Estas medidas intentan relacionar el efecto del tratamiento de la enfermedad con el bienestar global de los pacientes antes de la intervención quirúrgica y después de realizada. El cuadro No. 2, muestra los resultados a nivel mundial.**

**Cuadro No. 2 Mejoría clínica después del funduplicación por laparoscopia.**

Estudio	Alivio de síntomas Típicos (%)	Alivio de síntomas atípicos (%)	Seguimiento en meses
Hunter (1996)	97	86	12
So (1998)	93	56	12
Allen (1998)	93	83	6
Campos (1999)	92	67	15

## **HERNIA INGUINAL POR LAPAROSCOPIA**

Con el advenimiento de la cirugía de invasión mínima a fines del siglo pasado, técnicas perfectamente establecidas por vía abierta, se han logrado reproducir por medio de cirugía de invasión mínima, respetando prácticamente la técnica, únicamente cambiando la vía de abordaje. La era de la invasión mínima para la hernia inguinal inicio en 1990 en donde se establecieron varias técnicas para su ejecución por ésta vía de abordaje, no obstante, las dos técnicas que han demostrado tener resultados favorables y alentadores son la técnica transabdominal preperitoneal (TAPP) y la técnica extraperitoneal total (TEP). Sahultz introdujo la aposición de una prótesis de polipropileno en el espacio reperitoneal por vía laparoscópica y, aunque se han planteado distintas modificaciones, la más aceptada es la de colocar la malla de modo que recubra toda el área inguinal, previa incisión del saco herniario. Sin embargo, la aceptación de estas técnicas dentro de la comunidad quirúrgica ha sido lenta y muy debatida, esto ocasionado por el cambio de perspectiva que provoca el cambio anterior por el posterior en el abordaje de la región inguinal, siendo el abordaje posterior difícil y poca familiaridad para la mayoría de los cirujanos. No obstante, después de una década del empleo de estas técnicas es difícil negar los beneficios en la disminución del dolor y la rápida reincorporación a las actividades diarias lo cual refleja la importancia del impacto económico en la población productivamente activa. En la actualidad, el avance en anestésicos locales, la implantación de mallas de diferentes materiales y el auge en la cirugía ambulatoria han provocado un incremento en el empleo de técnicas en donde el principio fundamental es la reparación sin tensión como la técnica de mesh – plug o de Lichenstein. Es por esto que a pesar de que el abordaje laparoscópico cuenta con los factores antes descritos debe demostrar la reproducción de los resultados encontrados en las demás técnicas para que sean tomadas en cuenta por la mayoría de cirujanos.

## **ANATOMIA ENDOSCOPIA**

La región inguinal examinada por vía laparoscópica se caracteriza por dos estructuras ligamentosas que se proyectan de abajo hacia arriba: por dentro el ligamento umbilical interno; por fuera, el relieve de los vasos epigástricos (ligamento de Henle).

Inmediatamente por debajo de los vasos epigástricos se perfilan los vasos ilíacos externos, que tiene por fuera los vasos espermáticos y por dentro el conducto deferente a la altura del orificio inguinal profundo. El orificio inguinal interno no suele ser

identificado como tal. En el caso de una hernia indirecta, existe un orificio visible por fuera de los vasos epigástricos. En caso de hernia directa, se aprecia una franca depresión del peritoneo por dentro de los vasos epigástricos (Fig. 7).

En cuanto a la hernia crural, ésta se caracteriza por una pequeña fosa inmediatamente por dentro de la vena iliaca externo. El ligamento de Cooper y el tracto ileopúbico se observan cuando abrimos el peritoneo y los disecamos.

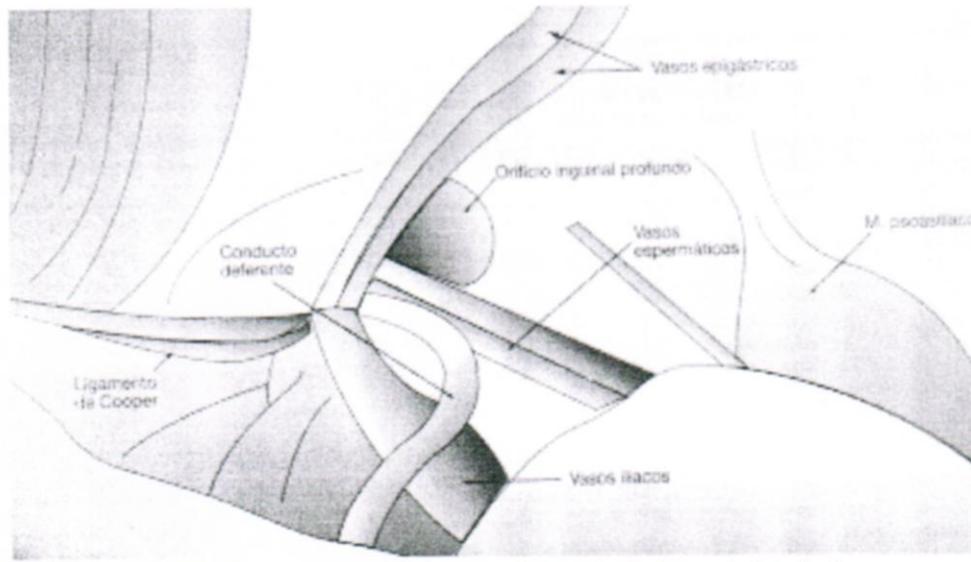


Fig. 7 ANATOMIA ENDOSCOPICA DE LA HERNIA INGUINAL

## INDICACIONES

Son las mismas para el abordaje anterior, sin embargo se ha visto gran beneficio al emplear esta técnica en las siguientes situaciones:

Hernias recurrentes. En donde el abordaje sobre tejido no fibrosado o cicatrizado condiciona una mejor identificación de las estructuras y su reparación por vía posterior.

Hernias bilaterales. Las cuales se pueden reparar de manera simultánea con la misma cantidad de trocares y sin tener que realizar incisiones externas.

Procedimientos mixtos. Pacientes que serán intervenidos de alguna otra patología intraabdominal, en donde no se ocasione contaminación pueden ser candidatos para realizar la reparación en el mismo evento quirúrgico utilizando TAPP.

## **CIRUGIA LAPAROSCOPICA TRANSABDOMINAL PREPERITONE (TAPP)**

El paciente se coloca en decúbito supino, con los brazos al lado del cuerpo. Es prudente colocar una sonda urinaria durante la intervención.

El cirujano se coloca en el lado opuesto a la hernia a tratar, y el ayudante frente a él. El monitor se encuentra a los pies del enfermo.

Tras haber creado un neumoperitoneo de 12 mmhg de presión, mediante un insuflación transabdominal con una aguja de Veress, se introduce el trocar de 10 Mm. en posición infraumbilical. Se colocan dos trocares de 5 Mm. a la altura del ombligo, lateralmente, inmediatamente por fuera de la vaina de los rectos, prestando atención no dañar los vasos epigástricos. Una vez colocados los trocares, se realiza la inspección abdominal, se identifica la hernia y se determina su tipo (cuadro No. 3)

### **Clasificación de la hernia inguinal (Nyhus)**

Tipo I	Hernia indirecta. Anillo inguinal profundo Intacto (niños, adultos jóvenes)
Tipo II	Hernia indirecta. Anillo inguinal profundo Ensanchado. Pared posterior intacta
Tipo IIIa	Hernia directa
Tipo IIIb	Hernia indirecta con laxitud manifiesta de Toda la pared
Tipo IIIc	Hernia crural
Tipo IV	Hernia recidivada IVa: directa IVb: indirecta IVc: crural IVd: combinada

Cuadro No 3.

## DISECCION

Se procede a iniciar la creación del colgajo peritoneal con disección cortante y roma, aproximadamente 2 a 3 cms., por arriba del defecto herniario iniciando en el ligamento umbilical medial hacia la espina iliaca antero superior, se debe descubrir e identificar correctamente las estructuras siguientes: vasos epigástricos, sínfisis del pubis, ligamento de Cooper, vasos femorales, tracto ileopúbico, orificio inguinal profundo.

En caso de hernia indirecta, la incisión circundará el orificio herniario, liberando así el saco herniario de sus adherencias peritoneales (Fig. 8 a,b). Gracias a la presión producida por el CO<sub>2</sub>, el saco herniario se infla en el canal inguinal y ello simplifica la disección. En caso de hernia directa, en general menos profunda, la incisión horizontal se lleva hasta el fondo de la hernia (Fig. 9 a, b).

Una vez abierto el peritoneo, el CO<sub>2</sub> bajo presión se insinúa entre la pared y el peritoneo, lo cual facilita el despegamiento de este último. Se palpa con facilidad el ligamento de Cooper, que se expone mediante algunos cortes de tijera que permiten que se observe su aspecto nacarado característico. Se extiende la disección por abajo del tracto ilipúbico con el fin de crear un espacio completo y cómodo para que la malla al ser fijada cubra los sitios potenciales de hernias.

Es necesario prestar atención a la posible presencia de una proyección de la vejiga en un orificio herniario directo que puede pasar desapercibida por la ausencia de una pequeña fosa en el peritoneo. Tan solo mediante la disección de la cara profunda de la fascia trasnversalis puede garantizarse que no pasará desapercibida una hernia directa. Se identifican los elementos del cordón espermático, el conducto deferente por dentro, los vasos espermáticos por fuera (en la mujer, el ligamento redondo). Finalmente se despega el peritoneo por fuera del cordón espermático, en donde puede apreciarse entonces el relieve del psoas. Es recomendable la máxima prudencia al efectuar esta última disección y, en concreto, no debe utilizarse coagulación en esta zona puesto que los filetes del nervio genitofemoral transcurre por este lugar, al igual que el nervio femorocutáneo externo, que es más externo y puede ser lesionado en el ángulo lateral del corte peritoneal. Tras haber finaliza la disección, se habrá creado una bolsa preperitoneal de 15 cms., de anchura y 10 cms., de altura (Fig. 10).

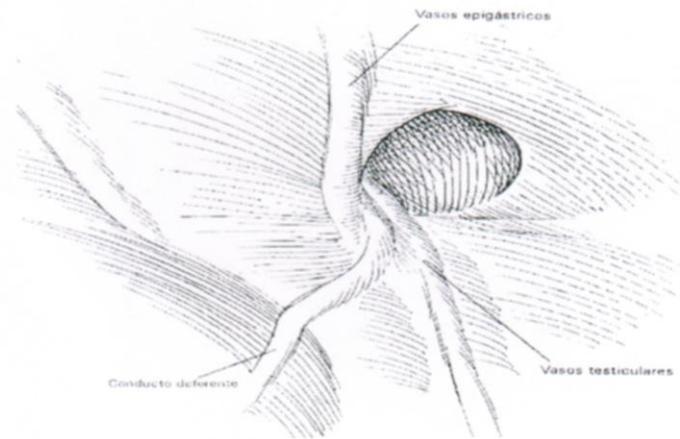


FIG. 8-a. HERNIA INGUINAL INDIRECTA

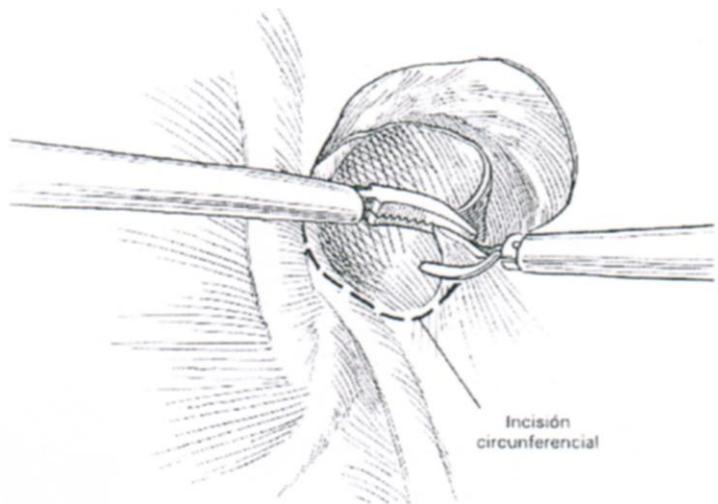


FIG. 8-b. DISECCION DEL PERITONEO EN UNA HERNIA INGUINAL INDIRECTA

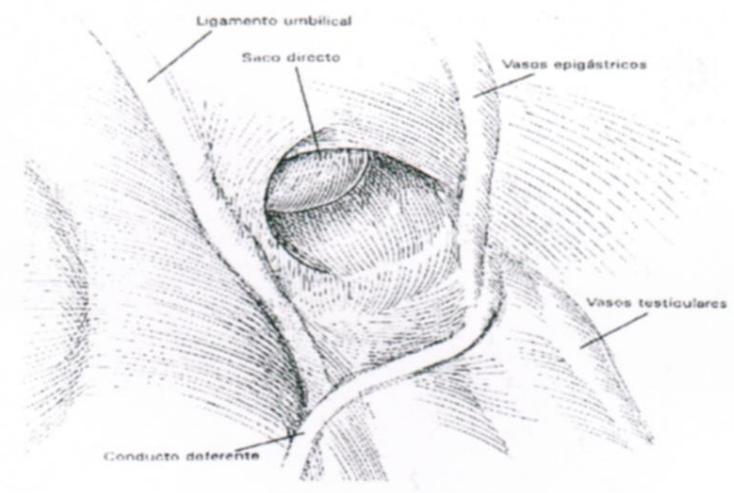


FIG. 9-a. HERNIA DIRECTA

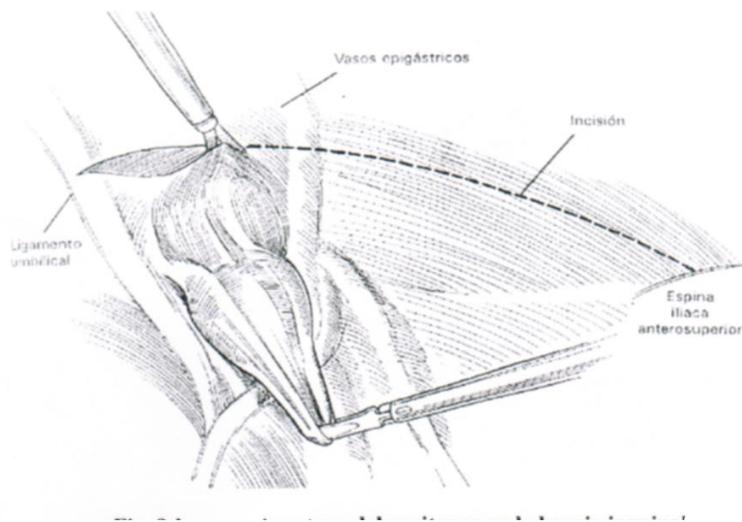


FIG. 9-b APERTURA DEL PERITONEO N LA HERNIA INGUINAL DIRECTA

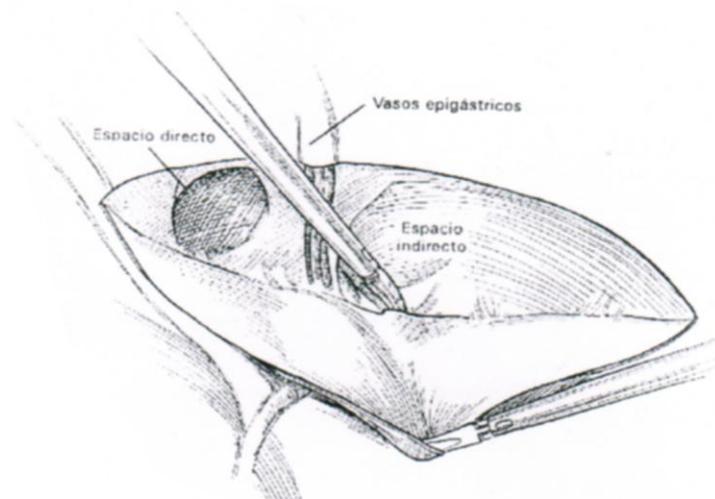


FIG. 10 DISECCION DEL PERITONEO CON EXPOSICION DE LOS ESPACIOS DIRECTO E INDIRECTO

### INSERCIÓN DE LA PROTESIS

La prótesis de malla de polipropileno se enrolla como un cigarrillo, o la prótesis de mersilene reforzado se pliega al igual que se cierra un paraguas. La introducción se realiza por el trocar de 12 Mm., una vez desplegada, la prótesis se sujeta con dos pinzas y se manipula hasta situarla en el interior de la bolsa peritoneal que acaba de crearse. Una vez colocada de manera correcta, la prótesis recubrirá el ligamento de Cooper, la cara profunda de la fascia transversalis, los vasos epigástricos, el cordón

espermático, el psoas en un trayecto de 5 cms, y el orificio inguinal interno, sobrepasándolo ampliamente por fuera (Fig. 11)

Antes de cerrar el peritoneo, es prudente fijar la prótesis con grapas utilizando la grapadora (tracker) introducida por el trocar de 12mm., En el caso de que se utilice una prótesis de mersilene reforzado, bastaran dos grapas, una en el ligamento de Cooper y otra en el cuadrante superoexterno. Las grapas impedirán que la prótesis se enrolle durante el cierre del peritoneo (Fig. 12).

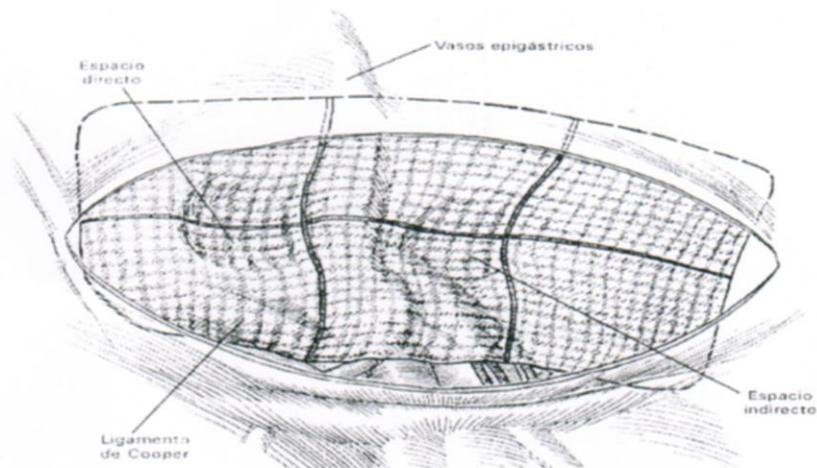


FIG. 11. COLOCACION DE LA MALLA CUBRIENDO LOS DEFECTOS HERNIARIOS

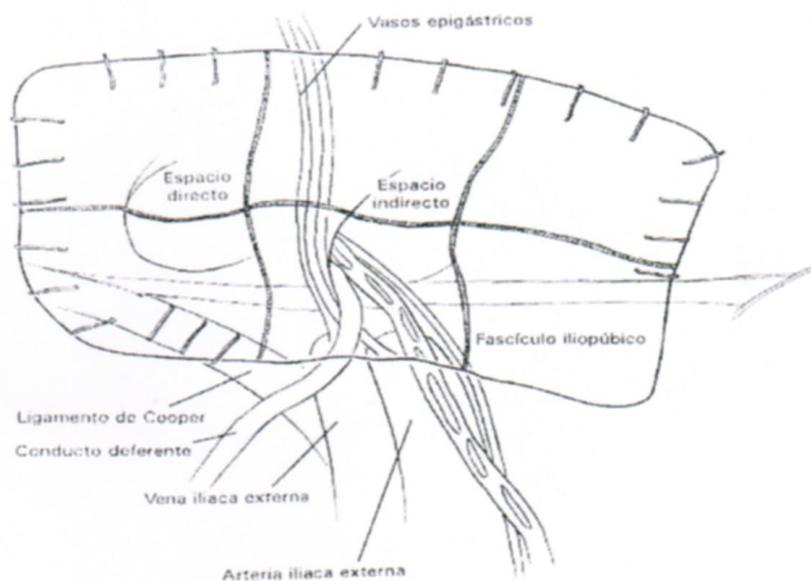


FIG. 12. FIJACION DE LA MALLA POR MEDIO DE GRAPAS

## **CIERRE DEL PERITONEO**

En esta fase es esencial ser muy meticuloso, con objeto de no dejar orificio alguno por el que pudiera introducirse el intestino delgado. Es preferible efectuar un punto en bolsa de tabaco con sutura PDS del 2-0, cuyo nudo extracorporeo es conducido mediante un aproximador tras haber reducido a presión intraperitoneal hasta 8 mmHg (Fig. 13). El tratamiento de la hernia inguinal mediante una prótesis preperitoneal colocada con un método laparoscópico transabdominales similares al método abierto descrito por Rives, del que difiere, sin embargo, por la abertura necesaria del peritoneo. Esta “violación” del peritoneo no gusta a los puristas que consideran que es más lógico el abordaje preperitoneal.

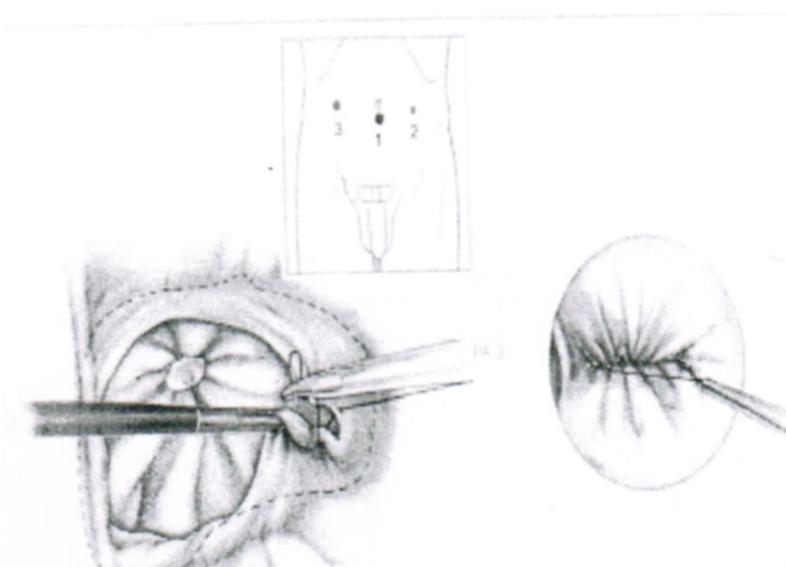


FIG. 13. CIERRE DEL PERITONEO SOBRE LA MALLA

## **TECNICA EXTRAPERITONEAL (TEP)**

La técnica presentada consiste en la colocación de un parche de polipropileno de 10x15 cms interpuesto entre la pared muscular y el saco peritoneal.

La introducción y colocación de este parche se realiza mediante el laparoscopio y tras la creación de un preneumoperitoneo y un retroneumoperitoneo. Esta técnica, estrictamente extraperitoneal, constituye una nueva aplicación de la cirugía endoscópica no invasiva. La utilización de prótesis en el tratamiento de la hernia tiene un gran interés por su solidez a largo plazo. En la actualidad, el abordaje laparoscópico del espacio retroperitoneal realizado de forma programada parece ser totalmente satisfactorio.

## **INDICACIONES**

En la actualidad se tratan hernias inguinales indirectas asociadas a un componente directo; hernias directas; hernias inguinales bilaterales; las hernias inguinoescrotales de importancia media; hernias recidivantes y hernias crurales.

En principio solo rechazamos las hernias inguinoescrotales voluminosas.

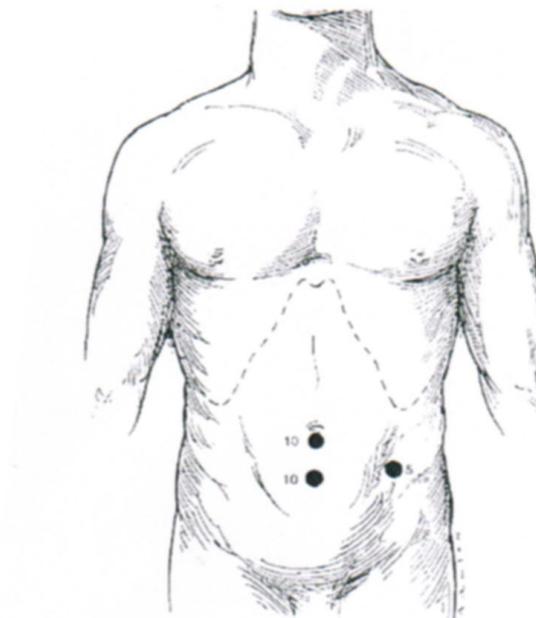
Las contraindicaciones de tipo general son las propias de la cirugía tradicional.

## **DISPOSICION DE LOS TROCARES**

Se colocan un trocar de 10 mm en el margen inferior del ombligo.

Un trocar de 5 mm a tres veces de dedo por encima del pubis, en la línea media.

Un trocar de 12 mm en la vertical de la espina iliaca anterosuperior (Fig. 14).



**FIG. 14. COLOCACION DE LOS TROCARES EN LA TECNICA EXTRAPERITONEAL**

## EXPOSICION DE LAS DIFERENTES REFERENCIAS ANATOMICAS

### Técnica

La técnica se inicia realizando una incisión subumbilical en donde se abre la fascia del recto; posteriormente el cirujano introduce su dedo realizando una disección gentil para crear un espacio suficiente para la introducción del balón disector (Fig. 15).

Por el trocar de 5 mm, colocado en posición subrapúbica, se introduce un mandril romo que permite seguir el despegamiento del saco peritoneal para exponer de entrada la primera referencia que es el ligamento de Cooper. La identificación del ligamento de Cooper permite situar en el espacio el conjunto de los demás anatómicos de la región (Fig. 16). Se busca entonces la segunda referencia anatómica, que es el pedículo epigástrico en el techo del campo de disección. Esta segunda referencia es difícil de identificar debido a la presencia de una hernia inguinal directa, cuya reducción es necesaria y siempre fácil (Fig. 17). La disección del pedículo epigástrico permite identificar el borde superior del saco herniario. Con el empleo del palpador se disecciona y se hace descender progresivamente el borde superior del saco peritoneal. Se realiza la pediculización del saco herniario dejando por fuera las fibras musculares del psoas. Se procede a la disección de los vasos espermáticos y el conducto deferente; se expone el ligamento de Cooper en su totalidad; se identifican los vasos ileacos, se liberan totalmente el cordón espermático del saco peritoneal se disecciona el músculo psoas, y finalmente, se empuja el saco peritoneal a la zona más alta posible de la cavidad abdominal (Fig. 18).

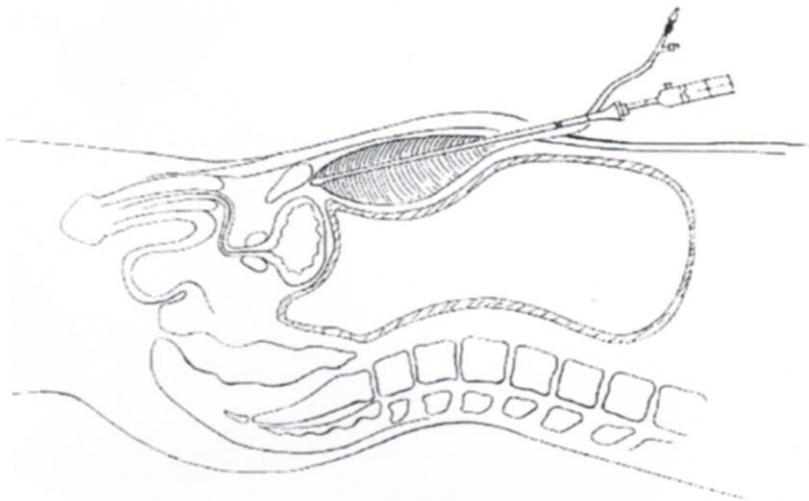


FIG. GLOGBO DISECTOR

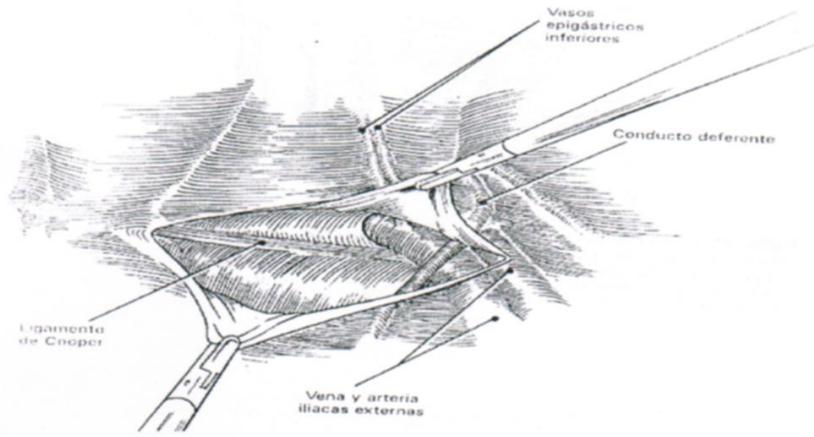


FIG. 16 REGION INGUNAL LADO DERECHO DEL PACIENTE

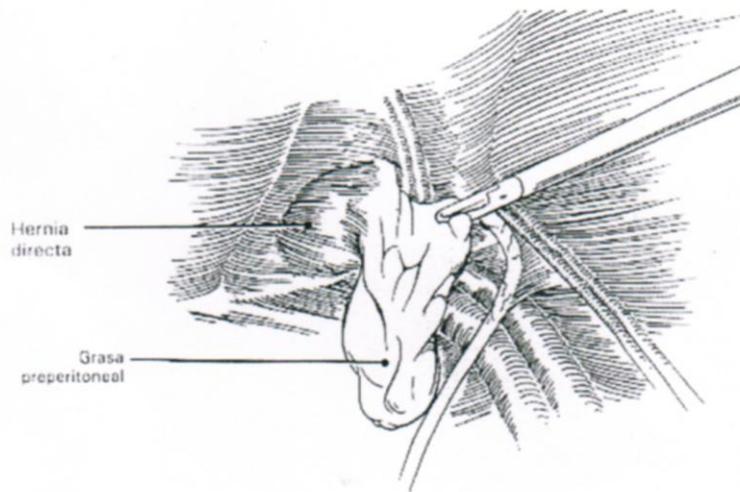


FIG. 17. HERNIA DIRECTA

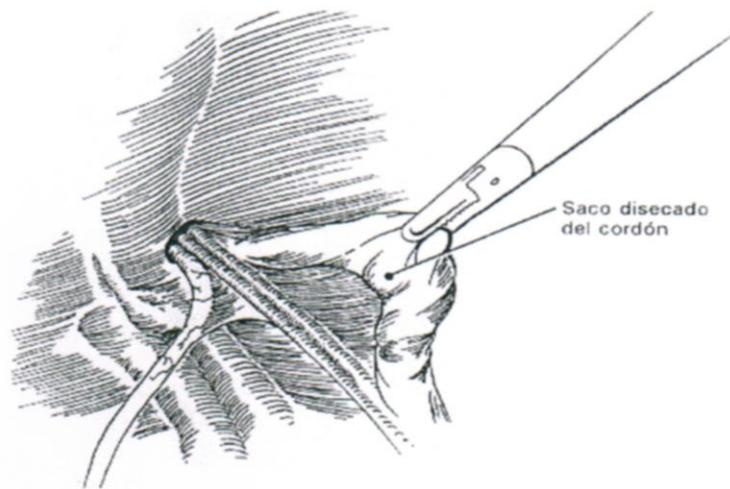
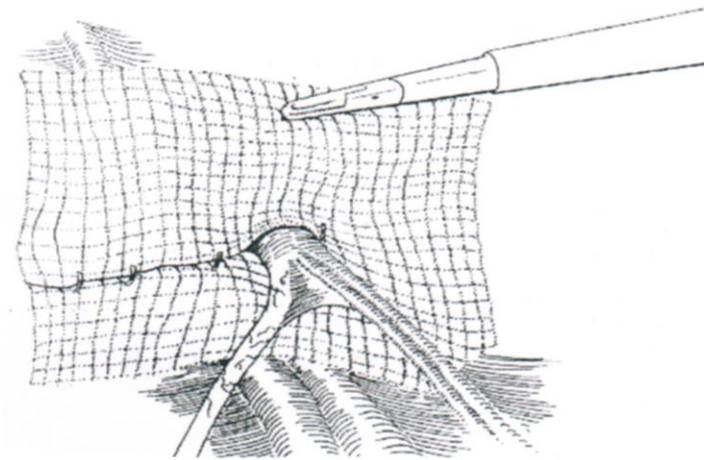


FIG. 18. HERNIA INDIRECTA

## COLOCACION DEL REFUERZO PROTESICO Y FIJACION

Se introduce la malla de polipropileno por el trocar de 12 mm y se coloca cubriendo los orificios inguinales, en forma de teja. Se fija por su borde inferior al ligamento de Cooper y a veces al músculo psoas, en el lugar externo más posible del mismo, y bajo control visual para evitar toda complicación neurológica. Esta fijación se asegura mediante dos grapas de titanio con la grapadora automática. El borde inferior de la prótesis pasa por encima de los vasos iliacos y los elementos del cordón espermático. La malla se aplica a continuación contra el orificio inguinal interno y su borde superior se adaptará a las modificaciones de la forma de la pared durante la extracción del retroneumoperitoneo (Fig. 19). No se deje drenajes.



IG. 19. COLOCACION Y FIJACION DE LA MALLA

## COMPLICACIONES

Como en todos los procedimientos laparoscópicos el simple hecho de realizar un neumoperitoneo tiene su morbilidad; entre las complicaciones que se pueden presentar tanto en la técnica transabdominal preperitoneal (TAPP) como en la técnica extraperitoneal (TEP) son:

Vasculares

Urinarias

Nerviosas

Testiculares y conducto deferente

Inherentes a la malla

## **RECURRENCIA**

La recurrencia posterior a una plastia por laparoscopia puede estar condicionada por varios factores:

Disección incompleta

Malla insuficiente

Fijación inadecuada

Desplazamiento de la malla

Habiéndose realizado una revisión en la literatura actual la tasa de recurrencias varia de 0.29 a 5%. Donde se observa ventaja importante es en el manejo del dolor postoperatorio y en la recuperación a las actividades físicas en 99% de los pacientes. Los costos en el método laparoscópico son mayores.

Al parecer la cirugía endoscópica ha demostrado tener ventajas en hernias recurrentes, bilaterales y en procedimientos conjuntos, permitiendo un mejor manejo del dolor y una incorporación más rápida a las actividades físicas diarias. Se obtienen prácticamente resultados similares que abordajes abiertos con o sin malla en recurrencia y morbilidad.

## **CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD SEVERA O MORBIDA**

La obesidad severa es uno de los problemas de salud más importantes en el mundo moderno. La organización mundial de la salud considera actualmente que la obesidad es una epidemia global y la considera la segunda causa evitable de muerte, después del tabaquismo. Los antiguos médicos griegos y romanos, mencionan en sus escritos síntomas relacionados con la obesidad como la disnea, fatiga, apnea del sueño. En el siglo X, Avicena un médico persa, escribió que “las personas obesas tiene riesgos de muerte súbita..., las mujeres obesas no se embarazan y su deseo amoroso es débil”. En el siglo XVI y XVII, la belleza estaba asociada a la obesidad más o menos severa. En el siglo XIX hubo pocos escritos respecto a la obesidad. En 1836 Francois Quetelet publicó sus estudios sobre la relación peso/talla, base del actual índice de masa corporal.

El siglo pasado se supo que un exceso de peso del 25 por ciento acortaba la vida, y la obesidad dejó de ser una “condición” o una característica física y se reconoció como una enfermedad; actualmente aparece en el registro internacional de enfermedades.

La obesidad es un padecimiento de origen multifactorial que se caracteriza por acumulación excesiva de tejido adiposo y aumento de peso corporal; produce o agrava numerosos padecimientos entre los que destacan: hipertensión arterial, diabetes mellitas, apnea del sueño, insuficiencia respiratoria, embolia pulmonar, infarto del miocardio, hernia hiatal, varices de miembros inferiores, esteatosis hepática, colelitiasis, lesiones óseas y articulares en columna, cadera, rodillas y tobillos, hiperplasia endometrial, carcinoma mamario, carcinoma prostático, esofagitis por reflujo, problemas psicosociales, depresión, suicidio. Asimismo, la obesidad se acompaña de una grave afectación de la vida personal, familiar, laboral y social, debido a la discriminación de que son objeto los pacientes obesos por parte de miembros de su familia, compañeros de trabajo, amigos, vecinos y la sociedad en su conjunto. El factor hereditario es importante y numerosos estudios confirman que existen genes que determinan la aparición de la obesidad. La obesidad se ha calculado de varias maneras, una de las más conocidas es la determinación del Índice de Masa Corporal (IMC), que resulta de la división del peso entre la estatura elevada al cuadrado. De acuerdo a esta tabla de cálculo tenemos los siguientes grados de obesidad (Cuadro No.).

Registro Internacional de Cirugía de la Obesidad.

Normal	IMC inferior a 25
Sobrepeso	IMC entre 25 -27
Leve	IMC entre 27-30
Moderada	IMC entre 30 –35
Severa	IMC entre 35 -40
Mórbida	IMC entre 40 -50
Súper Obesidad	IMC entre 50 -60
Súper/Súper Obesidad	IMC más de 60

Desde el punto de vista Epidemiológico, la obesidad es en México, un problema de Salud Pública, dado que, de acuerdo con la encuesta epidemiológica sobre enfermedades crónicas realizada por la Secretaría de Salud en 1994 y repetida en

1996, el 21.5% de la población adulta mexicana tiene una obesidad con IMC mayor de 30. Según la última encuesta realizada en el año 2001 existe el 28.5% de obesidad en la población mexicana.

Por otra parte, entre el 20 y el 35 por ciento de las camas de los hospitales de segundo y tercer nivel están ocupadas por pacientes cuyo padecimiento esta en alguna forma relacionada con la obesidad: Crisis de hipertensión arterial, hemorragia o trombosis cerebral, insuficiencia respiratoria aguda o crónica, diabetes mellitas y sus complicaciones. Lo que significa una enorme erogación financiera y una gran carga de trabajo debida a una enfermedad que se puede prevenir y controlar se han utilizado múltiples métodos para el control de peso, pero en cuanto a la obesidad severa los tratamientos fracasan, recuperando el peso en el 97% de todos los pacientes que se someten a estos tratamientos. Así nació la cirugía de la obesidad iniciándose grandes resecciones intestinales para bajar de peso en los años 1954, provocando algunos efectos indeseables, por la mala absorción intestinal.

Basándose en estudios experimentales y observacionales en animales, realizándose la derivación gastroyeyunal del tipo Billroth II las cuales no eran ulcerogénicas, e Dr. Edward E. Mason realizó la primera operación de derivación gástrica en un paciente de 155 kilos. En los años ochenta aparecieron las engrapadoras ofreciendo una mayor seguridad a los cirujanos en las anastomosis digestivas, realizándose de esta manera cirugías tipo restrictivas como la gastroplastia vertical o anillo de silastic o malla.

Con la aparición de las técnicas laparoscópicas para resolver problemas del aparato digestivo, en el último decenio del siglo pasado surgieron cirujanos que pudieron realizar las operaciones arriba señaladas por vía laparoscópica, lo que si bien fue técnicamente difícil en un principio, mostró poco después sus ventajas, en especial en los pacientes con gran obesidad y múltiples problemas de salud asociados.

Con el curso de los años, los cirujanos bariátricos y los laparoscópicos han combinado su experiencia y capacidad para progresar en el campo de la cirugía bariátrica por laparoscopia. La idea de reducir la capacidad gástrica prevaleció, -y prevalece hasta el momento actual- por dos razones: la disminución del tamaño del estómago condiciona en alguna forma una disminución de la sensación de hambre gástrica, y al ingerir poco alimento, el individuo operado siente satisfacción o "llenura" temprana. Esto llevo a algunos cirujanos a diseñar técnicas más simples, de las cuales destaco el anillo gástrico o bandaje gástrico. Entre los años 1990 y 1992, en Bélgica, un médico y un

ingeniero biomédico norteamericano, diseñaron y aprobaron una banda gástrica ajustable, con modificaciones posteriores, la cual se coloca al estómago laparoscópicamente.

En los últimos 30 años se han utilizado intervenciones bariátricas para que los pacientes con obesidad severa disminuyan de peso por medios quirúrgicos, pero muchos de estos métodos han tenido inconvenientes que han limitado su difusión.

Dos técnicas han resistido la prueba del tiempo y se les practica manudo por laparoscopia, y son la gastroplastia vertical con banda y la derivación gástrica en Y de Roux. En ambas sus antecedentes de inocuidad y eficacia son viejos y sus partidarios siguen inclinándose por una o por otra como el método más conveniente.

## **INDICACIONES**

- 1.- Índice de masa corporal (IMC) de 40 Kgrs/m<sup>2</sup> o mayor.
- 2.- Índice de masa corporal (IMC) menor de 40 Kg/m<sup>2</sup>, es decir pacientes con índice de obesidad severa o sea entre 35 y 40 si sufre: Diabetes, hipertensión, apnea del sueño, artritis degenerativas de rodillas, cadera, hernia de disco o que vayan a ser operados con prótesis de sus articulaciones, fallo cardiaco por su obesidad, esofagitis por reflujo y hernia hiatal, insuficiencia venosa de miembros inferiores, colelitiasis, infertilidad, amenorrea, incontinencia urinaria, hiperlipidemias.
- 3.- Problemas sociales o laborales derivados de la obesidad.
- 4.- Ausencia de endocrinopatía
- 5.- Falla de tratamientos médicos por un periodo no menor de un año
- 6.- Comprensión perfecta de los procedimientos quirúrgicos
- 7.- Actitud positiva hacia el procedimiento y voluntad de cumplir cabalmente con el seguimiento postoperatorio.
- 8.- El paciente debe aceptar los fines, riesgos y posibles complicaciones de la operación
- 9.- Deben operarse solamente pacientes mayores de 14 años y menores de 60 años

## **TECNICAS QUIRURGICAS LAPAROSCOPIAS UTILIZADAS ACTUALMENTE**

En el momento actual, las operaciones laparoscópicas que se realizan para el control de la obesidad son en orden de frecuencia (y de aparición en la literatura médica) el bandaje gástrico, la derivación gástrica y gastroplastía vertical.

## GASTROPLASTIA VERTICAL CON BANDA POR LAPAROSCOPIA

La gastroplastia vertical con banda (GVB) laparoscópica reproduce la GVB estándar, descrita originalmente por Masson. Sin embargo, la experiencia de muchos investigadores es que la línea de grapas verticales puede malograrse si no se secciona el estómago, aunque algunos cirujanos no lo hacen. La Fig. 20. Muestra la colocación de los trocares.

### Técnica

Después de la creación de neumoperitoneo se coloca al paciente en posición inversa de Trendelenburg. Se retrae el lóbulo izquierdo del hígado. Los medios de fijación peritoneales cerca del ángulo de His, se seccionan, de preferencia con tijera ultrasónica.

El ligamento gastrohéptico se abre en su porción avascular. Se levanta el estómago y se coloca de nuevo el telescopio en un puerto al lado derecho, de tal manera que se pueda inspeccionar la cara posterior de dicha víscera.

El sitio planeado para colocar la engrapadora EEA en el estómago, que está a 6 cms por debajo de la unión gastroesfágica, cerca de la curvatura menor, lo escoge el cirujano. El yunque de EEA es colocado en forma óptima, de manera que su borde lateral este lo más cerca de la curvatura menor y permita sólo el paso de una sonda de 32 F por dicha curvatura. Un endoscopio superior que tenga aproximadamente dicho calibre se coloca por medios endoscópicos en la curvatura menor para calibrar el sitio. A través del estómago se pasa un punto de sutura y se anuda en la punta del yunque de EEA. Se quita la espiga o punta del yunque. El tallo de la engrapadora de EEA se pasa por el troncar de 30 mm y se une el yunque. La engrapadora se cierra y activa, con lo cual se produce un defecto transgástrico circular.

Con el endoscopio colocado, se utiliza la engrapadora GIA lineal para seccionar el estómago desde un punto a las 12 horas de la carátula del reloj, en el anillo EEA hacia en ángulo de His. El cirujano puede sobrecoser la línea de grapas en cualquier punto de su trayectoria, según lo desee. Después de comprobar que no hay fugas en el

eneoestómago, por la inyección de solución salina adicionada de azul de metileno, se procede a colocar la banda de Marlex en el extremo inferior del neoestómago, suturándola con material inabsorbible (Fig. 21 a, b, c).



FIG. 20 SITIO DE LOS TROCARES



FIG. 21-a. DISECCION DEL LIGAMENTO GASTROHEPatico Y ANGULO DE HIS

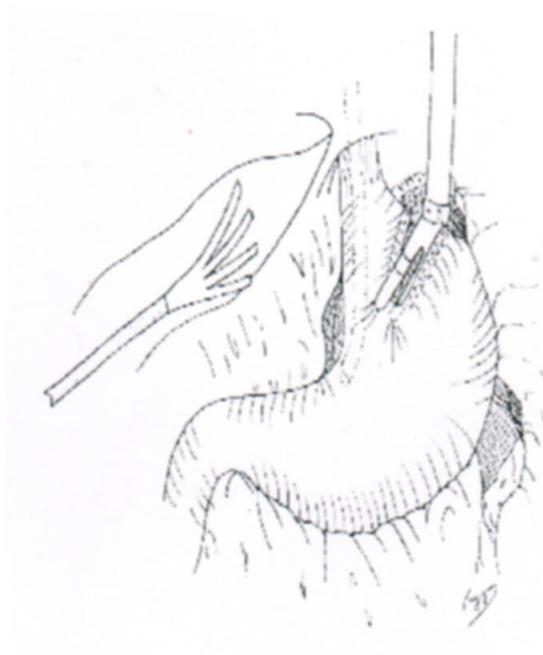


FIG. 21-b. SECCION DEL ESTOMAGO

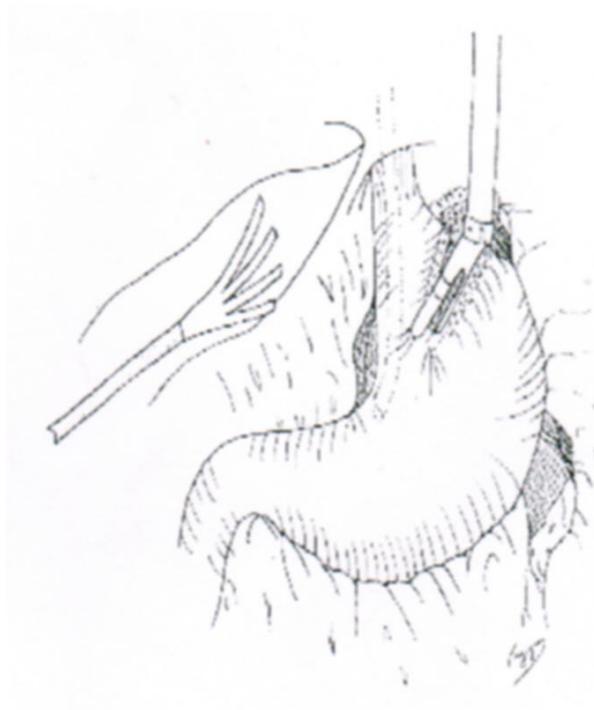


FIG. 21-c. COLOCACION DE LA MALLA DE MARLEX Y FORMACION DEL NEOESTOMAGO



Fig. 21-c Colocación de la malla de Marlex y formación del Neostómago

### **DERIVACION GASTRICA LAPAROSCOPICA**

La técnica de derivación gástrica laparoscópica fue descrita originalmente por Wittgrove y Clark en 1994 y básicamente reproduce los pasos de la técnica descrita por Mason en 1967.

**Entre los métodos bariátricos, la derivación gástrica ha resultado ser el más eficaz para lograr la pérdida ponderal inocua, a corto y largo plazo en individuos con obesidad extraordinaria. La baja de peso después de la derivación gástrica (Bypass gástrico en Y de Roux) es de 48 a 74 % del exceso de peso a los 5 años de seguimiento y más de 50% a los nueve años de la cirugía. También constituye el procedimiento más eficaz en el “Superobeso” (que tiene más de 90 Kgr, en exceso de peso corporal ideal). Incluso la mejor de las series de operaciones restrictivas del estómago, si se hace seguimiento a largo plazo, han indicado una prevalencia aproximada de 20% de recuperación importante del peso, o su pérdida inadecuada en los pacientes. Es la cirugía que ha soportado por más de 30 años la prueba del tiempo.**

**Equipo, material e instrumental quirúrgico, posición del paciente y colocación de trocares.**

El equipo necesario es similar al de la gastroplastia vertical laparoscópica, la posición y la colocación de los trocares es igual.

## **Técnica Quirúrgica**

### **Formación del Neoestómago**

La operación crea un neoestómago de 30 mililitros de capacidad en la parte superior del estómago cerca de la unión esofagogástrica, para esto, se hace una disección de la curvatura menor del estómago liberando el epiplón gastrohepático, y con una grapadora lineal se hace de tres a cuatro disparos con lo que queda formado un pequeño estómago y el resto del estómago queda excluido.

### **Construcción del Asa de Roux**

Se coloca en la retrocavidad de los epiplones un drenaje penrose que puede ser extraído parcialmente en la región retrocólica del ángulo de Treitz. Se mide cuidadosamente el intestino a partir del ángulo de Treitz, para tener una asa corta (50 cms) o larga (100-120 cms). Se secciona el intestino con grapadora lineal. El extremo cerrado del asa distal se une al extremo del Penrose, y se extrae en forma retrocólica y retrogástrica hasta la zona superior donde está el neoestómago formado el intestino proximal, cerrado, se une al intestino distal por una sutura latero con uno o dos disparos de grapadora. El intestino ascendido hasta el estómago se une, bien por medio de una grapadora circular cuyo yunque baja por el esófago hasta el estómago, bien por sutura manual, para que la operación quede terminada. Se verifica cuidadosamente la hermeticidad de las suturas gastroyeyunal, yeyunoyeyunal, y la operación queda terminada. (Fig. 22 a, b, c, d).



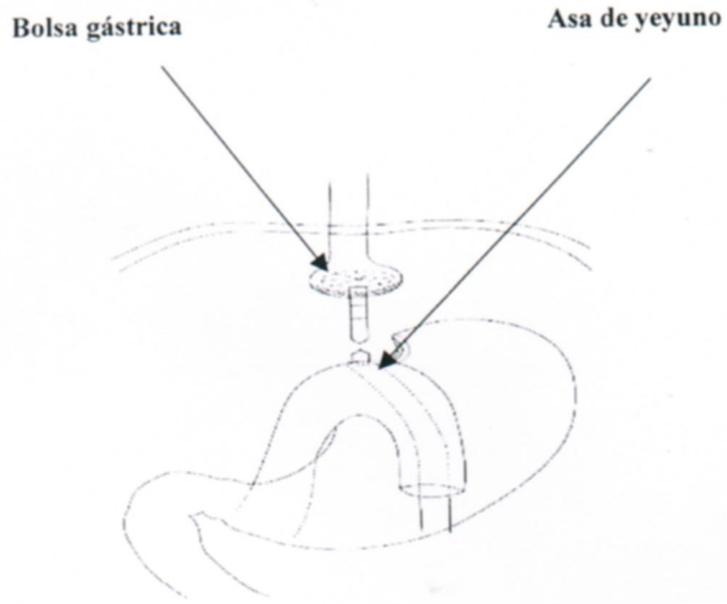


Fig. 22-c. Ensamble de la bolsa gástrica con el ayuno

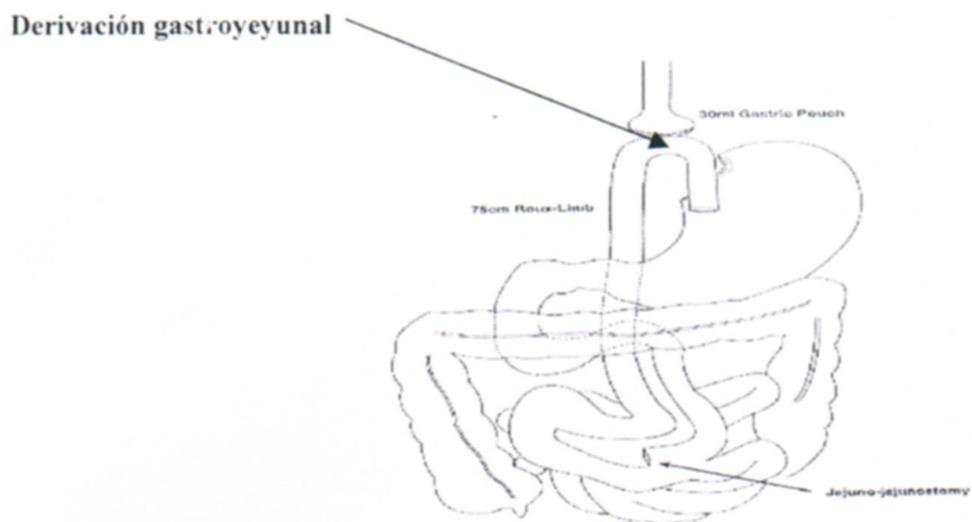


Fig. 22 d Derivación gástrica terminada (Gastroyeyunoanastomosis y Yeyuno-yeyunoanastomosis)

## **BANDAJE GASTRICO LAPAROSCOPICO**

Existen en el mercado varios tipos de bandas gástrica: la banda gástrica Lap-Band, la banda gástrica Obtech y la banda gástrica llamada francesa, Midband; se han diseñado otras en Alemania y otros países europeos, que no han tenido difusión o estudios suficientes, e incluso hay bandas de fabricación casera que no reúnen los requisitos mínimos de control de calidad.

### **Objetivo de la Técnica**

La técnica para la implantación de la banda gástrica ajustable es prácticamente idéntica con los tres tipos de banda arriba señalados.

Siendo esta operación “restrictiva”, el objetivo de la técnica quirúrgica es crear un pequeño estómago, de no más de 30 ml de capacidad, en la parte superior del estómago, con una salida hacia el cuerpo gástrico no mayor de 1.5 cms. de diámetro. Por otra parte, el objetivo de esta técnica en particular es minimizar el trauma quirúrgico, tanto en la pared abdominal (ya que las técnicas anteriormente usadas requerían una gran incisión abdominal), como en el propio estómago (no cortar, no coser, no engrapar), con lo que se logra una recuperación rápida del paciente.

### **Técnica Quirúrgica**

El paciente, con medias antiembólicas o con vendaje compresivo en ambas piernas, debe ser colocado en posición francesa, con los miembros inferiores extendidos y abiertos, fijos a la mesa con venda elástica, para evitar deslizamiento del cuerpo del paciente. Una vez fijos brazo y piernas, la mesa se inclinara unos 20-25 cms hacia delante, para permitir que el cirujano maniobre adecuadamente. Para esto se coloca en la base de la mesa, entre las piernas del paciente. El ayudante-camarógrafo estará a su izquierda (a la derecha del paciente), el segundo ayudante a la derecha. Es de suma importancia fijar bien al paciente, cuyo peso podría dificultar mucho la movilización en caso de que su cuerpo se deslizara.

### **Neumoperitoneo**

A nivel del cuadrante superior izquierdo del abdomen, se inserta la guja de Veress con la técnica de Asno para introducir el dióxido de carbono.

## Trocares

Una vez lograda la insuflación adecuada, el primer trocar se coloca en la línea media, en un punto 10 cms por debajo del apéndice xifoides. A través de este trocar se introduce la cámara para colocar los otros trocares bajo visión directa. (fig. 23)

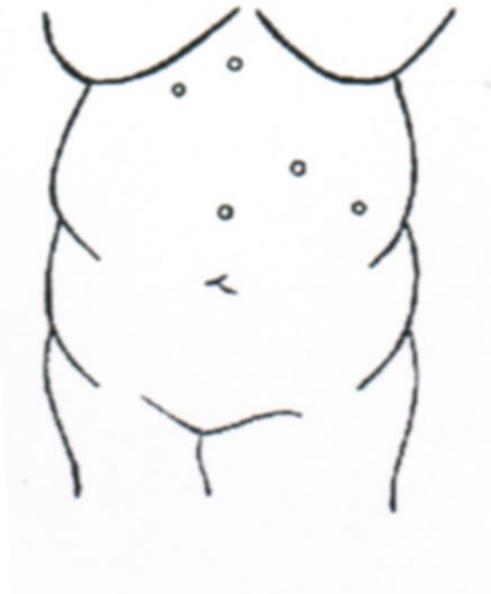


Fig. 23

Sitio de los trocares

## Colocación de la Banda Gástrica

### a) Disección inicial.

Para colocar la banda gástrica es preciso hacer un túnel retrogástrico en la parte más alta del cuerpo del estómago, por arriba de la reflexión de la retrocavidad de los epiplones. Esto se logra mediante dos pasos: El primero es la disección del peritoneo que cubre al esófago, estómago y pilar izquierdo del diafragma, de modo que haya una clara separación entre los tres en la unión esofagogástrica. Es conveniente realizar esta maniobra por dentro del ligamento gastroesofágico y descubrir perfectamente el borde, -con frecuencia rotado hacia atrás- del fondo gástrico. El segundo paso se realiza en la curvatura menor del estómago; El ayudante toma con piza de Babcock el fondo del estómago en la cara anterior y hacia la curvatura menor, hace tracción hacia la izquierda, con lo se expone la curvatura menor y el epiplón gastrohepático. Una disección roma permite ver el lóbulo cuadrado del hígado que oculta parcialmente el pilar derecho del

diafragma. Se aborda éste, se disecciona el peritoneo que lo cubre, y entonces se realiza una cuidadosa disección retrogástrica; Se identifica el pilar derecho, el nervio vago y el pilar izquierdo, hasta llegar al sitio de disección del lado izquierdo del estómago. Entonces se cambia la pinza izquierda por el instrumento angulable, llamado Roticulador, (para la banda Lap-Band) o por un instrumento disector llamado Goldfinger (para la banda Obtech o Mid-band), que se introduce por la curvatura menor, pasa por detrás del estómago y aparece entre éste y el pilar izquierdo, y como su extremo distal rota, permite una visión directa de su ubicación y la introducción de la banda.

**b) Introducción de la Banda.**

La banda gástrica debe ser purgada con solución salina para eliminar el aire que puede contener y preparar uniendo su extremo con el tapón adaptador cuyo extremo es plano. Se cambia el trocar izquierdo por trocar de 18 mm, y a través de él se introduce la banda, fijando su extremo con una pinza; El cirujano toma con su pinza derecha el extremo de la banda, y lo introduce en la ranura que tiene el roticulator, esto permite que, después de quitar la angulación al aparato, se deslice la banda por detrás del estómago.

**c) Cierre de la Banda.**

Se pasa toda la banda por detrás del estómago y se ubica el anillo en su sitio. Se introduce el extremo de la banda en la hebilla del anillo y se cierra parcialmente. En el caso de la banda Lap-Band, se introduce el instrumento de cierre especialmente diseñado para el efecto, y después de verificar que el tamaño del neostomago es el correcto y no hay otros elementos incluidos dentro de la banda, se dispara, con lo que la banda queda automáticamente cerrada.

**d) Llenado de la Banda.**

La banda no debe quedar desinflada, por lo que una vez cerrada, se extrae el tubo alimentador por uno de los trocares y se inyecta una pequeña cantidad de solución salina, (1, 1.5 mililitros) que no cierre totalmente el paso del alimento en el neostómago formado.

#### **e) Fijación de la banda.**

Un punto importante es la fijación anterior de la banda gástrica, porque dado que en la pared posterior del estómago el túnel creado es muy estrecho. Los deslizamientos de la banda pueden hacerse sólo por la cara anterior.

La técnica para lograr esto es original de México, y fue presentada en el congreso de la Federación Internacional para Cirugía de la Obesidad (IFSO) en Brujas, Bélgica, por lo que se conoce como Técnica Mexicana. Esta Técnica deriva de un trabajo de los años sesenta presentado por el doctor Jaques Dor, en Francia para tratar lesiones de la unión esofagogástrica, acalasia o hernia, el doctor Dor hacia una fijación del fondo gástrico al diafragma, pilar izquierdo, arco del hiato y pilar derecho. La técnica mexicana consiste en la colocación de tres puntos de sutura: el primero en el fondo de la curvatura mayor, que es unido al pilar izquierdo, el segundo de la cara anterior del estómago a la cara anterior del neoestómago y el tercero de la cara anterior del estómago a la parte media pilar derecho. De esta forma la banda gástrica queda fija sin estar muy tena o apretada y el neoestómago no puede deslizarse para hacer una bolsa gástrica, principal complicación de la colocación de la banda gástrica terminar estas suturas, la operación laparoscópica es concluida.

#### **f) Colocación y Fijación del Reservorio**

Se extraen los trocares el abdomen cigilando que no haya sangrado alguno. El extremo de la banda sale por el trocar inferior izquierdo, o por el trocar superior cercano al esternón, y se une al reservorio, fijándolo con seda. Se hace una disección de la grasa hasta la aponeurosis del oblicuo mayor, y se fija el reservorio, que tiene cuatro orificios, con cuatro puntos de material inabsorbible. (fig. 24 a, b, c,)

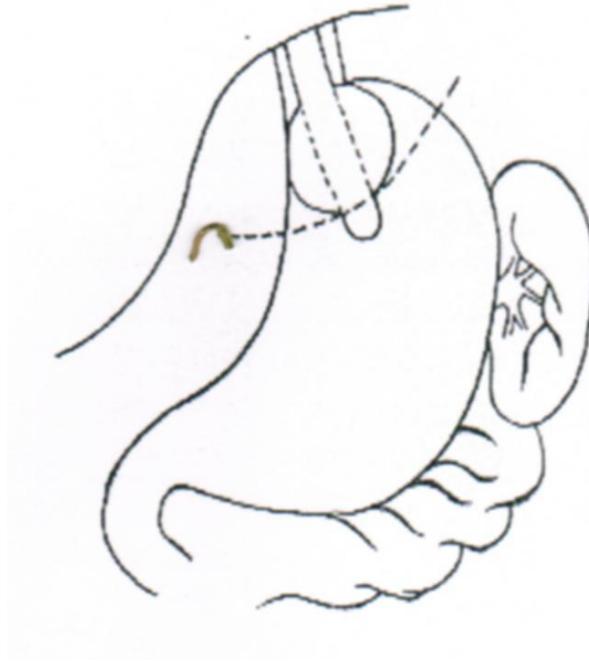


Fig. 24-a. Medición del tamaño del neostómago

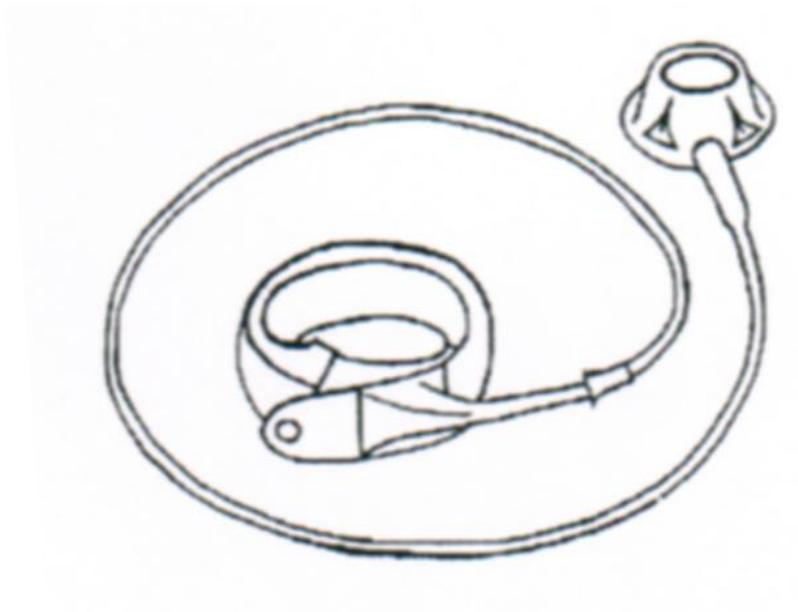


Fig. 24-b. Banda gástrica

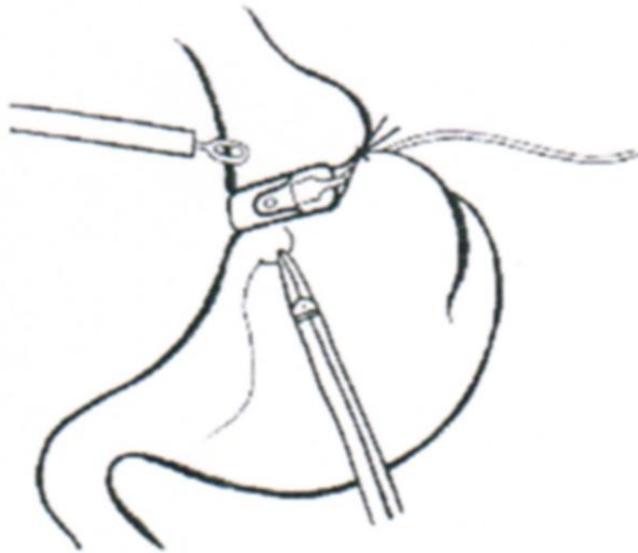


Fig. 24-c. Banda gástrica colocada

- Lesión del Hígado
- Dehiscencia de suturas
- Infección

**b) Relacionadas con la cirugía de la obesidad**

- Embolia pulmonar
- Infarto del miocardio
- Atelectasia pulmonar

**c) Complicaciones postoperatorias**

**Bandas**

Deslizamiento de la banda, con oclusión gástrica

Penetración de la banda al interior del estómago

Ruptura del sistema hermético

## **Gastroplastía Vertical**

Cierre incompleto de la línea de grapas

Dehiscencia de la línea de grapas

Oclusión de la malla de Marlex

## **Derivación gástrica**

Dehiscencia de suturas

Oclusión intestinal

Dilatación del estómago remanente

## **La prevención de estas eventualidades se logra a tres niveles**

El primer nivel es la preparación del cirujano; todo cirujano que desea realizar esta técnica, debe cumplir con lo estipulado en la Declaración de Cancún, emitida por la Federación Internacional para la Cirugía de la Obesidad (IFSO), en la cual se precisa que debe tener experiencia en cirugía general y en cirugía laparoscópica, debe haber recibido un entrenamiento específico y tener la certificación correspondiente.

El segundo nivel es operativo: Las primeras operaciones de cirugía bariátrica laparoscópica deben ser supervisadas por un cirujano con experiencia en la técnica, de modo de ofrecer al paciente la mayor seguridad en el procedimiento.

El tercer nivel es el seguimiento cuidadoso, teniendo atención hacia cualquier alteración que sugiera una complicación.

La disnea, la taquicardia, el dolor abdominal tipo peritoneal, la fiebre y la leucocitosis, solas o en grupo, son datos que sugieren que algo está mal, y es preciso diagnosticarlo. Cuando se tiene el diagnóstico, no se debe perder el tiempo, porque el paciente obeso es sumamente hábil y puede peligrar su vida en pocas horas.

Las técnicas actuales de cirugía laparoscópica para el tratamiento de la obesidad severa, tienen varias cualidades, de las que destacan la invasión mínima, una mayor precisión en cortes y suturas y en el caso de bandas gástricas, la posibilidad de ajustar la capacidad gástrica en el postoperatorio y aún retirar la banda sin dañar el aparato digestivo.

## **EVALUACION DE RESULTADOS Y SEGUIMIENTO**

Desde que se inicio la cirugía de la obesidad se han diseñado varios métodos para evaluar los resultados, casi todos centrados en el descenso de peso corporal.

Así Mason, el pionero de la cirugía bariátrica, considera éxito la pérdidas de 25% o más del exceso de peso por cinco años.

Reinhold, Malean y otros, señalan la siguiente tabla:

Excelente	100-75%	exceso de peso perdido
Bueno	74-50%	exceso de peso perdido
Regular	49-24%	exceso de peso perdido
Malo	24-0%	exceso de peso perdido
Fallo	0%	exceso de peso perdido

A su vez, en la conferencia de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica, se consideran tres criterios de éxito:

- I. Pérdida de 25% o más del peso preoperatorio, o bien
- II. Pérdida de 50% o más del exceso del peso, o bien
- III. Pérdida de peso de 50% del peso ideal.

Sin embargo, ahora se sabe que la baja de peso no es lo más importante, que muchos problemas de salud asociados a la obesidad disminuyen o desaparecen, por lo que la evaluación de los resultados debe incluir lo que se denomina comorbilidades: hipertensión arterial, diabetes, apnea del sueño, lesiones articulares y óseas, depresión, etc.

## **ESTIMULADOR INTRAGASTRICO COMO METODO PARA BAJAR DE PESO COLOCADO LAPAROSCOPICAMENTE**

Este es un método nuevo que se está utilizando en pacientes con obesidad severa o mórbida, el cual consiste en colocar dos electrodos en la curvatura menor del estómago cerca de la unión esofagogástrica, realizando túnel a través de la pared del estómago, donde son colocados los electrodos, durante este procedimiento un endoscopista visualiza la cámara gástrica, vigilando que no perforen los electrodos el estómago; los electrodos son conectados a un generador eléctrico colocado en la pared abdominal (marcapaso). El procedimiento se realiza laparoscópicamente.

De acuerdo a la literatura mundial existen estudios donde se les han colocado los estimuladores intragástricos a paciente con obesidad severa y mórbida, con pérdida satisfactoria de peso en corto tiempo, siendo un método seguro y fácil de realizar, pero el tiempo nos dará con mayor seguridad la efectividad del método.

### **CONCLUSION**

Ha llegado un nuevo siglo y con él la invasión de la tecnología desarrollada en el pasado siglo, y dentro de la cirugía, la cirugía endoscópica, una nueva tecnología que ha generado grandes cambios y la necesidad de adaptarse a ellos, ya que ha modificado radicalmente la forma de dar atención a los enfermos. La cirugía de invasión mínima al igual que la cirugía llamada tradicional o abierta, pretende buscar un beneficio claro y definido para el paciente. Debido a que la vía de acceso y las incisiones son menores de tamaño, éstas causarán, obviamente menor dolor, lo que disminuye la angustia del enfermo y le permite visualizar que las cicatrices por lo tanto, serán menores y menos visibles o notorias, factor importante en toda persona operada.

No solamente observamos estos beneficios, sino que también, si partimos del mismo concepto de causar menor daño posible en nuestro enfermo, al haber incisiones de menor tamaño, su recuperación será más rápida y por lo tanto podrá incorporarse a sus actividades familiares, sociales y laborales en menor tiempo que con los procedimientos quirúrgicos tradicionales, con los consiguientes beneficios personales y económicos que esto implica.

Dentro de la filosofía propia de la cirugía de invasión mínima, está involucrado el uso de nuevas tecnologías, que faciliten los procedimientos como tal y que le den al enfermo mayores posibilidades de recuperación de la salud. Somos testigos de esta evolución. Ejemplos como el uso de la robótica y la computación en procedimientos de telepresencia, instrumentos y ópticas de menor tamaño, las cuales causan menores lesiones en los tejidos al introducirlos, el uso de equipos de ultrasonido diagnóstico y terapéutico, etc., que han permitido realizar otras investigaciones quirúrgicas con accesos más inocuos que la cirugía abierta o tradicional.

Tenemos que aceptar que estamos en un proceso continuo de desarrollo profesional y la cirugía de invasión mínima nos ha permitido incrementar nuestros conocimientos, destreza y habilidades en la evolución de este proceso de adaptabilidad evolutiva de la cirugía.

Por lo antedicho es importante que todo cirujano debe involucrarse en esta tecnología, que ya es parte del armamentario quirúrgico y tomarla como una nueva opción quirúrgica, pero con mejores ventajas sobre la cirugía abierta, debido a la recuperación rápida del enfermo, menor estancia hospitalaria, integración pronta al trabajo, que reditúan en beneficio de las instituciones y de la salud propia de los pacientes.

En este mundo de la informática, donde la tecnología nos rebasó y sobre todo en nuestro campo de batalla que es la cirugía, ya no podemos ir con fusiles viejos, no podemos luchar contra la tecnología, lo mejor es caminar junto a ella.

## **DISCUSION**

La cirugía laparoscópica, como la conocemos hoy en día, no es sino el resultado de los esfuerzos repetidos, durante muchas generaciones, de cirujanos visionarios que anhelan el poder ofrecer curación quirúrgica de los padecimientos, sin causar el daño involuntario que se ocasiona al abrir la pared abdominal.

Aunque la exploración laparoscópica se ha practicado como tal desde principios del siglo pasado, no fue hasta finales de 1980 cuando se presentó una difusión explosiva, debido por una parte a los avances tecnológicos y, por otra, a que la

videograbación de los procedimientos quirúrgicos ha facilitado su difusión, lo que ha permitido su rápida aceptación y expansión.

Al comenzar este milenio el cirujano, además de dominar su oficio, también es responsable de identificar y aprender nuevas técnicas que han sido introducidas con frecuencia cada vez mayor. Debe superar la desconfianza instintiva hacia lo nuevo y al mismo tiempo no sentir demasiado entusiasmo ni adoptar en una forma irracional métodos no probados. Los cirujanos también deben valorar y escoger con gran cuidado los métodos no probados. Los cirujanos también deben valorar y escoger con gran cuidado los métodos y las tecnologías, para así dedicar el tiempo necesario a su aprendizaje, que complementará su práctica e intereses. Han surgido cada vez más novedades de las que pudieran aprender y practicar una persona individual, con experiencia, de manera que la cirugía general se ha vuelto una especialidad con límites relativos, a diferencia, de otros definidos de manera específica.

Los cirujanos también participan en el proceso de medir los resultados obtenidos con estas nuevas técnicas. Contribuir a la evaluación de resultados obtenidos con estas nuevas técnicas. Contribuir a la evaluación de resultados permitirá a la comunidad médica definir rápidamente y diferenciar entre lo que constituye un proceso verdadero, y una moda y también a los cirujanos a saber si una nueva técnica que hayan adoptado, debe ser aprendida a conciencia y es idónea para su práctica profesional.

El entorno asistencial actual exige la incorporación de nuevas tecnologías que se someten a valoración rigurosa, por diversas razones, que incluyen mejor calidad de la atención, disminución de riesgos, eficacia con un beneficio en función de su costo, y aceptación y satisfacción por el paciente. Para obtener cualquiera de los resultados es importante contar con las herramientas de medición (métrica) y análisis. Por fortuna, es posible realizar tales tareas con las nuevas tecnologías, propias de la Era de la Información. Los medios diagnósticos de la endoscopia virtual, como la tomografía computarizada y la resonancia magnética, tienen incorporados instrumentos de medición exactos. Puede hacerse comparaciones entre los métodos videoendoscópicos virtuales y reales, para el análisis objetivo y el control y resultados de calidad. Los sistemas de telecirugía y simuladores quirúrgicos utilizan posiciones del extremo de los instrumentos para situar con

exactitud cada dispositivo quirúrgico real, o en la simulación generar el instrumento virtual. Esta misma medición puede ser rastreada para la cirugía o la simulación de modo que se mida objetivamente la destreza manual y la realización práctica del cirujano. De este modo, el aspecto por vencer en la actualidad no es si el cirujano puede, de manera objetiva, hacer mediciones y análisis de resultados de una operación, sino decidir exactamente qué aspectos métricos es significativo.

El diagnóstico (identificación de anomalías anatómicas tridimensionales propias del enfermo); el tratamiento (telecirugía) y la enseñanza (simulación quirúrgica) utilizan los mismos aparatos e imágenes, por lo que el espectro de la atención quirúrgica puede ser integrado en un solo sistema. Existe la oportunidad de archivar imágenes específicas y propias de cada enfermo, de la endoscopia virtual. Después durante la cirugía en ese paciente, es posible registrar la técnica quirúrgica (p. Ej., movimiento de las manos y perfil de presión) de un experto reconocido en este campo, y ser “repetida” en el simulador de modo que se genere el movimiento y el tacto para el estudiante, mediante los dispositivos de ingreso. Estos métodos registrados se analizan en busca de los elementos críticos que aportaran los factores métricos para estandarizar métodos quirúrgicos.

Conforme avance la tecnología hasta órdenes de magnitud de micras y angstrom, será factible lograr una complejidad cada vez mayor en dispositivos cada vez más pequeños. No se conocen las consecuencias que ello tiene para el cirujano. Quizás los sistemas permitirán la práctica sistemática de métodos quirúrgicos a nivel microscópico, en que sea factible operar en glándulas microscópicas o incluso células. El armamentario educativo de los cirujanos deberá contener información sobre modelamiento molecular, dinámica celular, tecnología de interfaz e integración de sistemas. En el momento subsisten las habilidades tradicionales del cirujano, aunque la especulación estimulará la imaginación al grado de que alcance posiciones de liderazgo en estas ciencias nuevas y no quede rezagado a medida que otros especialistas avanzan en terrenos nuevos.

Con todos estos avances ha llegado una nueva responsabilidad ética y moral para analizarlas no sólo a la luz de la mejoría en la atención de los enfermos, sino también su trascendencia en la sociedad como un todo. Si continúa el ritmo extraordinario de la evolución en pocos años, será imposible considerar la participación de los futuros cirujanos. De este modo, para estar preparados,

debemos tener un espíritu abierto, deseo de considerar y valorar nuevas directrices, y la honestidad y el valor para cambiar si un nuevo método resulta ser valioso. Una mente preparada es la precursora de un espíritu abierto.

Es así, la cirugía laparoscopia la nueva tecnología que todo cirujano debe de tener en sus manos, hacerla suya y creer con ella.

## REFERENCIAS

- 1.- Heredia J., Carrasco R., Schuchleib Ch, Chousleb Ka, Pérez C. Cirugía Endoscópica Actualidades, Avances y Perspectivas. 2002.
- 2.- Carol E. H. Scout-Conner. Cirugía muy poco invasora. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 4 (1): 2000.
- 3.- Carth H. Ballantyne. Atlas de Cirugía Laparoscópica. 2002.
- 4.- José L. porrero. Carro. Cirugía de la pared abdominal. 1997.
- 5.- Ronald A. Hinder, Jeffrey s. Libbey, Pior Gorechi. Cirugía Antirreflujo. Clínicas de Gastroenterología de Norteamérica. 4: 1087-1123. 1999.
- 6.- Dubois F. Cholécystectomie et exploration de voie biliaire principale por coelioscopie. Encycl. Med. Chir. Techniques Chirurgicales – Appareil digestif, 40-950, 1993.
- 7.- Berthou JC, Drouard F, Passone-Szerzynan. – Traitement coelioscopique de la lithiase de la woie biliaire principale – Encycl. Méd. Chir. Techniques chirurgicales – Appareil digestif, 40-952. 1995.
- 8.- Cadière GB. – Tratament du reflux gastro-oesophagien par coeliovideoscopie. – Encycl. Méd. Chir. Techniques chirurgicales—Appareil digestif, 40-189. 1995.
- 9.- Dulucq JL, Himpens J. –Traitement deshernies inguinales par laparoscopie: Chirugie laparoscopique totalment extrapériteale; chirurgie laparoscopique transabdominale preperitoneale.- Encycl. Méd. Chir. Techniques chirurgicales—Appariel digestif, 40-137, 1996.
- 10.- Pérez-Castro. Manuel de Cirugía Laparoscópica. 1995.
- 11.- J. Cueto, A. Weber. Cirugía Laparoscópica. 1997.
- 12.- Kathleen Renquist, BS. Obesity Clasificación. Obesity Surg. 1997; 7:523.
- 13.- Pavol Holéczy, Juraj Payer, Alzbeta Kralova. Laparoscopic Adjustable Gastric Band: First Experiencia in Slovakia. Obesity Surg. 1999;9:198-201.
- 14.- Traner SE, Thompson MH. Comparison of endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct. British Journal of Surgery. 89(12): 1495-504, 2002 Dec.
- 15.- Marescaux J, Leroy J, Rubino F, Smith M, Vix M, Simone Mm Mutter D, Transcontinental Robot- assisted Remote Telesurgery: Feasibility and potential Applications. Annals of Surgery. 235(4):487-92,2002,Apr.
- 16.- Flum DR, Koepsell T, Heagerty P. Common b ile duct injury during laparoscopic cholecystectomy and the use of intraoperative cholangiography: adverse outcome of preventable error? Archives of Surgery. 136(11): 1287-92, 2001, Nov.

- 17.- Archer SB, Brown BW, Smith GD, Hunert JG. Bile duct injury duct injury during laparoscopic cholecystectomy: Results of a national surgery. *Annals of surgery.* 234(4):549-58; Discussion 558-9, 2001 Oct.
- 18.- Giurgiu DI, Margulies DR, Carroll BJ, GAbbay J. Laparoscopic common bile duct exploration: Long-term outcome. *Archives of Surgery.* 134(8):839-43;Discussion 843-4, 1999, Aug.
- 19.- Patti MG, Perretta S, Fisichella PM, D'Avanzo A, Galvani C. Laparoscopic antireflux Surgery: Preoperativa Lower esophageal sphincter pressure does no affect autcome. *Surgery Endoscopy.* 17(3): 386-9, 2003, Mar.
- 20.- Felux VM, Yogi I, Perini M, Echeverría R, Bernardi C. Surgical treatment of the noncomplicated gastroesophageal reflux: fundoplication without division of the short gastric vessels. *Arquivos de Gastroenterología.* 39(2):93-7,2002, Apr-Jun.
- 21.- Leeder PC, Watson DI, Jamieson GC. Laparoscopic Fundoplication for patients with symptoms but no objective evidence of gastroesophageal reflux. *Disease of the esophagus.* 15(4):309-14, 2002.
- 22.- O'Brien PE, Dixon JB, Brown W, Schachter LM. The laparoscopic adjustable gastric band (Lap-Band): A prospective study of medium-term effects on weight, health and quality of life. *Obesity Surgery.* 12(5):652-60,2002, oct.
- 23.- KamolzT, Granderath FA, Bammert. "Floppy" Nissen Vs Toupet laparoscopic fundoplication: quality of life assessment in a 5-year foloww-up(Part.2). *Endoscopy.*34(11):917-22,2002, Nov.
- 24.- Mecormack K, Scot NW, Go OM, Ross S. EU Hernía Trialists collaboration. Laparoscopic tecniques versus open tecniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (1):CD001785.
- 25.- Bringman S. Ramel S, Heikkinen TJ, Engwnd T. Tension-free inguinal hernia repair: TEP versus mesh-plug versus Lichtestein: a prospective randomized controlled trial. *Ann Surg,* 2003 Jan; 237(1):142-7.
- 26.- Tamme C, Scheidbach H, Hampe C, Schneider C. Totally estraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair (TEP). *Surg. Endosc.* 2003 Feb; 17(2):190-5.
- 27.- Bittner R, Schmedt CG, Schwarz J, Kraft K, Leib BJ. Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of goin hernia. *Br. J. Surg.* 2002 Aug; 89(8):1062-6
- 28.- Berndsen F, Petersson U, Montgomery A. Endoscopic repair of bilateral inguinal-short and late autcome. *Hernia* 2001 Dec; 5(4):192-5.
- 29.- Hawasli A, Thao U, Chpital A. Laparoscopic transabdominal preperitoneal inguinal hernai repair for recurrent inguinal hernia. *Am Surg.* 2002 Marz; 68(3):303-7. Discussion 307-8.

- 30.- Magnusson M, Freedman J, Jonas E, Stockeld D, Granstron L, Haslund E. Five-year results of laparoscopic vertical banded gastroplasty in the treatment of massive obesity. *Obes Surg.* 2002 Dec; 12(6); 826-30.
- 31.- Fisher BL, Schauer P. Medical and surgical options in the treatment of severe obesity. *Am J. Surg* 2002 Dec. 184(6B);95-165.
- 32.- Reddy RM. Riker A, Marra D, Thomas R, Breams JJ. Open Roux – en Y Gastric Bypass for the morbidly obese in the era of laparoscopy. *Am J. Surg* 2002 Dec; 184(6); 611-5 Discussion 615-6.
- 33.- Abdel-Galil E, Sabry AA. Laparoscopic Rousx-en Y gastric bypass- Evaluacion of three diferent techniques. *Obes Surg* 2002 Oct; 12(5):639-42.
- 34.- Miller K, Holler E. Helle. Intra gastric stimulation (IGS) for treatment of morbid obesity. *Zentral Blatt fur quirurgic.* 127(12): 1049-54, 2002 Dec.
- 35.- D'Argent J. Gastric electrical stimulation as therapy of morbid obesity: Preliminaru results from the French study. *Obesity Surgery.* 12 suppl 1:215-255, 2002 Apr.
- 36.- Greenstein RJ, Belachew M. Implantable gastric stimulation (IGS) as therapy for human morbid obesity: Report from the 2001 IFSO Symposium in Crete. *Obesity Surgery.* 12 sppl 1:35-55,2002 Apr.
- 37.- Michael V Sivak, Jr. Operative laparoscopy. *Gastroenterology endoscopy.* Second Edition. 1999. CD interactive.
- 38.- Nyhus, Baker, Ficher. *Master of Surgery.* Third Edition. CD interactive.
- 39.- Tadataka Yamada. *Atlas of Gastroenterology.* Second Edition. 1996. CD interactive.
- 40.- Alvarez CR. *Atlas de Cirugía de la Obesidad.* Edith. Paré, 1993.