

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA



EDICIONES **MAWIL**



CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

MD. Antonella Paulethe Farfán Feijoo
MD. Emily Cecibel Bowen Flores
MD. María Doménica Cedeño Intriago
MD. Tany Dolores Cedeño Sabando
MD. Josselyn Alexandra Loor Mera
MD. Jennifer Beatriz Quijije Menéndez
MD. María Gema Rodríguez Saldarriaga
MD. Lisandra Melissa Segura Osorio
MD. Annia Tabet Zambrano Alban
MD. Marianella Zambrano Zevallos

EDICIONES **MAWIL**

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

AUTORES


MD. Antonella Paulethe Farfán Feijoo

Médica Cirujana; Investigadora Independiente;
antofarfan1116@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8844-0451>


MD. Emily Cecibel Bowen Flores

Médica Cirujana; Hospital Dr “Julio Villacreses Colmont”
SOLCA MANABI; Manabí, Ecuador;
emilybowen_1992@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4276-5402>


MD. María Doménica Cedeño Intriago

Médico General; Investigadora Independiente;
domecedeint@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2840-351X>

MD. Tany Dolores Cedeño Sabando


Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Portoviejo, Ecuador;
tanydcs_092@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1815-0598>

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA


MD. Josselyn Alexandra Loor Mera

Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Portoviejo, Ecuador;
jossloor210894@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1044-7880>


MD. Jennifer Beatriz Quijije Menéndez

Médica Cirujana; Investigadora Independiente;
jennifersweet80@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0066-5689>


MD. María Gema Rodríguez Saldarriaga

Médica Cirujana; Investigadora Independiente;
magemarodriguez@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9354-4001>

MD. Lisandra Melissa Segura Osorio

Médica; Investigadora Independiente; Portoviejo, Ecuador;
lsan_dra15@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0465-0559>


MD. Annia Tabet Zambrano Alban

Médica Cirujana; Hospital Oncológico Dr Julio Villacreses Colmont Manabí;
Portoviejo, Ecuador;
at-9226@hotmail.es

 <https://orcid.org/0000-0002-5477-1973>

MD. Marianella Zambrano Zevallos

Médica Cirujana; Médico Residente Asistencial;
Hospital Dr. Julio Villacresis Colmont
Solca Núcleo Manabí; Portoviejo, Ecuador
marianella.zambrano93@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6627-9778>

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

REVISORES

Ariel Medina Concepción

Máster en Genética Médica;
Licenciado en Microbiología;
Docente ocasional de la Universidad Metropolitana;
Carrera de Enfermería
Guayaquil, Ecuador
amcmachala@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9705-1725>

Cruz Xiomara Peraza de Aparicio

Ph.D. en Ciencias de la Educación;
Ph.D. en Desarrollo Social;
Especialista en Medicina General de Familia
Médico Cirujano;
Docente titular de la Universidad Metropolitana, Carrera de Enfermería
Guayaquil, Ecuador

xiomaparicio199@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2588-970X>

DATOS DE CATALOGACIÓN

AUTORES: MD. Antonella Paulethe Farfán Feijoo
MD. Emily Cecibel Bowen Flores
MD. María Doménica Cedeño Intriago
MD. Tany Dolores Cedeño Sabando
MD. Josselyn Alexandra Loor Mera
MD. Jennifer Beatriz Quijije Menéndez
MD. María Gema Rodríguez Saldarriaga
MD. Lisandra Melissa Segura Osorio
MD. Annia Tabet Zambrano Alban
MD. Marianella Zambrano Zevallos

Título: Cirugía laparoscópica: teoría y ciencia

Descriptores: Cirugía; Laparoscopia; Procedimientos Quirúrgicos; Atención Médica

Código UNESCO: 3213 Cirugía

Clasificación Decimal Dewey/Cutter: 617.9/F224

Área: Ciencias Médicas

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-602-18-3

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2021

Ciudad, País: Quito, Ecuador

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 157

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-602-18-3>



Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico **Cirugía laparoscópica: teoría y ciencia**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada por el equipo profesional y editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

Director Académico: Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

Dirección Central MAWIL: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador: Alejandro David Plúa Argoti

Editor de Arte y Diseño: Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

Corrector de estilo: Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

ÍNDICE



Contenido

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I DEFINICIONES BÁSICAS	15
CAPÍTULO II USO DE LA LAPAROSCOPIA	31
CAPÍTULO III INDICACIONES ACTUALES DE LA LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA	37
CAPÍTULO IV CONTRAINDICACIONES DE LA LAPAROSCOPIA	46
CAPÍTULO V INDICACIONES GENERALES EN INGRESO, COMIDA, ROPA Y MEDICAMENTOS	49
CAPÍTULO VI VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA LAPAROSCOPIA	53
CAPÍTULO VII REPARACION DEL INSTRUMENTAL Y DEL PACIENTE	56
CAPÍTULO VIII POSICIONES LAPAROSCÓPICAS	95
CAPÍTULO IX PROTOCOLOS QUIRÚRGICOS	111
CAPÍTULO X COMPLICACIONES	141
REFERENCIAS	146

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

INTRODUCCIÓN



CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

La cirugía tiene el objetivo supremo de curar, o al menos mejorar al enfermo, con la convicción de que, en un momento dado, es la mejor si no la única opción terapéutica que permite, dentro de lo humanamente posible, ofrecer la eliminación de una patología bajo el sustento de una consciente capacidad profesional y un comportamiento ético.

La cirugía laparoscópica o “mínimamente invasiva” es una técnica especializada para realizar cirugía. La cirugía laparoscópica constituye uno de los grandes avances de la cirugía en el siglo XX al poder realizar las mismas intervenciones que en cirugía abierta, pero evitando grandes incisiones.

Generalmente, es la cirugía realizada a nivel abdominal mediante un abordaje a través de pequeñas incisiones entre 2 y 15mm. De manera técnica consiste en crear un espacio a nivel abdominal tras la introducción de un gas (CO₂). Por pequeñas incisiones en el abdomen se introduce una cámara conectada a un televisor o monitor o pantalla, a través del cual se sigue la intervención, y también el instrumental necesario para realizar las diferentes maniobras de disección, corte, sutura, etc., que son necesarias en la intervención.

Este tipo de cirugía se realiza en quirófano y habitualmente requiere anestesia general. No precisa ninguna preparación especial fuera de los estudios preoperatorios obligados para la cirugía que se vaya a realizar. Cabe destacar que no se trata de una cirugía menor, sino que, realizada por cirujanos especialmente preparados en esta técnica, se consigue que algunas intervenciones quirúrgicas sean menos agresivas siendo igualmente eficaces.

En este contexto, se presenta el texto o libro titulado *CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA*, la cual abarca los siguientes temas desarrollados en diez (10) apartes vinculados entre sí:

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

En el primero, *DEFINICIONES BÁSICAS*, se precisan diferentes nociones sobre la Laparoscopia, partiendo de la definición etimológica cuyo término laparoscopia viene del griego laparoflanco que significa costado, examinar y diferentes conceptos sobre esta técnica o procedimiento diagnóstico y terapéutico basado en sistemas de visión y manipulación especiales introducidos en la cavidad abdominal a través de incisiones puntiforme, que permiten al cirujano visualizar los órganos del abdomen, como intestinos, estómago y vesícula biliar, y en mujeres los órganos pélvicos, como los ovarios y en algunos casos practique una intervención quirúrgica en dichos órganos. Es decir, que es usada para fines diagnósticos permitiendo la visualización y diagnóstico de patología abdominal sin necesidad de laparotomía o apertura quirúrgica de la cavidad abdominal y cuando se realiza con fines terapéuticos se añaden instrumentos especiales para desarrollar técnicas quirúrgicas por incisiones mínimas. Entre otros puntos desarrollados, se encuentran, además, los sinónimos, las características esenciales, las etapas del procedimiento de la Laparoscopia y síntesis histórica y principales aportes de los pioneros de la Cirugía Laparoscópica a nivel mundial y en el Ecuador.

En el segundo aparte titulado *USO DE LA LAPAROSCOPIA*, se destaca la implementación de la técnica, en concreto, en algunas de las especialidades de la Cirugía General como son: la Ginecología, Urología, Pediatría, Gastroenterología, Traumatología, Cirugía de tórax, Otorrino, Emergencia, etc.

En el aparte tercero, denominado *INDICACIONES ACTUALES DE LA LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA*, el trabajo se centra, en abordar el tema sobre la cirugía laparoscópica como una de las técnicas quirúrgicas más usadas en la actualidad, al ser poco invasiva lo cual ha generado que las indicaciones estén en plena expansión. Por ejemplo, en la cirugía del aparato digestivo se emplea para toma de biopsias, drenaje de abscesos, diagnóstico de tumores o colecistectomía. Por otro lado, en ginecología y obstetricia sirve para realizar ligadura de trompas, trata-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

miento de quistes ováricos, técnicas de fecundación in vitro, resección de embarazos ectópicos e incluso hysterectomías y en Urología se utiliza en casos de prolapso vaginal, testículo no descendido, prostatectomía radical por cáncer de próstata, resección de quistes del riñón o cirugía para la incontinencia femenina.

Prácticamente cualquier cirugía abdominal y pélvica puede ser realizada a través de esta técnica, entre algunas de ellas tenemos colecistectomías, cistectomías, apendicectomías, resecciones intestinales, esterilizaciones quirúrgicas y pancreatectomías, todo esto se puede hacer usando el ombligo como vía de entrada para el cable.

Por otro parte, el cuarto punto expone los aspectos referidos a las **CONTRAINDICACIONES DE LA LAPAROSCOPIA** tanto Diagnóstica como Terapéutica, así como clasificadas en absolutas y relativas. Entre las primeras y absolutas se indican la inestabilidad hemodinámica persistente, el estado de choque, la sepsis, la obstrucción Intestinal, etc. y entre las relativas se tienen como relativas la cirugía abdominal previa, obesidad extrema, hernia hiatal, etc. En cuanto a las contraindicaciones de Laparoscopia Terapéutica se señalan entre las absolutas, por ejemplo, el choque hipovolémico y la distensión abdominal masiva. Y entre las relativas: la peritonitis generalizada con origen no identificado y la dificultad exploración abdominal.

El aparte quinto, titulado **INDICACIONES GENERALES EN INGRESO, COMIDA, ROPA Y MEDICAMENTOS**, constituye un aporte al conocimiento de las indicaciones generales y principales referidas al ingreso, comida, ropa y medicamentos. Sin embargo, cabe indicar que hay que tener presente que la duración de la laparoscopia tiene una duración variable según la técnica quirúrgica que vaya a realizarse. Puede llevar desde unas horas como es el caso de las resecciones de apéndice, reparación de hernias, etc. hasta toda una mañana o tarde como para solucionar obstrucciones intestinales o resección de tumores. Entre las indicaciones se desarrollan aspectos referidos al ingreso, comida, ropa, medica-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

mentos y otras recomendaciones referidas al acompañamiento, documentos, lactancia y el embarazo y contraindicaciones.

El tema de las *VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA LAPAROSCOPIA* es desarrollado a lo largo del punto sexto. Su contenido refleja las ventajas de la cirugía laparoscópica, entre ellas, señala la literatura: el dolor postoperatorio es mucho menor y, por tanto, se reduce la toma de analgésicos ya que el paciente se siente bien, la estancia hospitalaria disminuye, al ser la recuperación más rápida, apenas deja cicatriz, la técnica reduce el riesgo de infecciones tras la intervención, el tiempo de baja laboral del paciente es menor. Pero, sin embargo, la laparoscopia a pesar de ser una técnica segura, conlleva ciertos riesgos que hay que tener presentes, como la posibilidad de que se infecte la herida quirúrgica o la zona de sutura interna, que se produzca una la hemorragia o que haya una mala cicatrización de la herida.

Para hablar de otro importante tema, la *PREPARACION DEL INSTRUMENTAL Y DEL PACIENTE* se expone como parte central en el capítulo séptimo, lo relacionado a dos aspectos: 1. Preparación del instrumental en este aparte se desplegó lo relativo a la descripción de los instrumentos, la preparación del instrumental básico, la esterilización, desinfección y conservación de los equipos e instrumentos laparoscópicos. Entre los aspectos esta la descripción del equipo laparoscópico que consta de los siguientes componentes de uso básico: telescopios, fuentes de luz, imagen y vídeo (cámaras, monitor, procesador de video, videograbadora), insufladores, trocares, cánulas de aspiración/irrigación, equipo para electrocirugía, instrumental quirúrgico (sujeción, disección, retracción, tijeras, porta agujas, aplicadores de grapas, engrapadoras, otros). En la parte 2, se desarrolló la preparación del paciente quirúrgico, entendido como aquel que va a someterse, está siendo sometido o ha sido sometido a una intervención quirúrgica. Indica la literatura que la preparación del paciente variará de acuerdo al tipo de cirugía a realizar. En las cirugías laparoscópicas, que requieren de anestesia general, por ejemplo, será necesario un ayuno preoperatorio adecuado

y, en algunos procedimientos, preparación intestinal sin residuos y/o con el agregado de purgantes para que los mismos no se encuentren distendidos. Asimismo, se señala que si el procedimiento será en el abdomen superior no es necesario la colocación de una sonda en vejiga, la cual puede ser de gran utilidad cuando se opera en el abdomen inferior. Se recomienda colocar una sonda nasogástrica en la inducción anestésica, la cual será retirada antes de despertar al paciente, excepto indicación de mantenerla en el postoperatorio.

En el aparte ocho se exponen las diversas *POSICIONES LAPAROSCÓPICAS*. En este se aborda la definición de ciertas posiciones quirúrgicas más utilizadas o recomendadas en la cirugía laparoscópica e igualmente se anexa una figura o ilustración de éstas. Se entiende por posición quirúrgica la forma en la que debe colocarse al paciente sobre la mesa de operaciones con el fin de ser sometido a tratamiento por intervención quirúrgica. La posición en la que se coloca al paciente está determinada por el tipo de cirugía; asimismo, se toma en cuenta el abordaje quirúrgico, la técnica de anestesia y otros factores como edad, peso, estado cardiopulmonar, integridad física o enfermedades agregadas. Siendo las cuatro posiciones básicas para cirugía, las siguientes: 1. Posición supina o decúbito dorsal. 2. Posición prona o decúbito ventral. 3. Posición en decúbito lateral y 4. Posición de Fowler. En el aparte nueve, se explana el tema sobre los *PROTOCOLOS QUIRÚRGICOS* y se tratan los siguientes aspectos: los pasos de la cirugía laparoscópica, la definición de protocolo, los aspectos básicos del protocolo en laparoscopia y se citan textualmente y como ejemplo cuatro (4) protocolos de cirugía laparoscopia relativos a: Cirugía hepatobiliopancreática Vía biliar, Cirugía laparoscópica del hígado, Protocolos de Cirugía Laparoscópica en Urología y Protocolo de Cirugía Laparoscópica Ginecológica (Histerectomía y miomectomía laparoscópica y laparotómica)

Las *COMPLICACIONES* quirúrgicas se ubican y desarrollan en el aparte diez. Las complicaciones quirúrgicas son definidas como todo aconte-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

cimiento que se desvía de lo que sería una recuperación estable después de una operación estable. El éxito de la cirugía en general, y de una intervención quirúrgica en particular, depende en gran medida de que se reduzcan al mínimo las complicaciones postoperatorias. Estas complicaciones, cuya mayor parte se origina en principio en el quirófano, pueden estar relacionadas con: la enfermedad primaria, con factores del enfermo concreto, como la edad, con la complejidad y magnitud de la operación, con la destreza o habilidad del cirujano. Entre las provocadas directamente por la técnica quirúrgica aplicada algunos ejemplos frecuentes y característicos son las hemorragias, las infecciones de herida, las dehiscencias de suturas, los abscesos en los lechos quirúrgicos, etc. y con sistemas orgánicos distintos del afectado por la patología quirúrgica inicial. A pesar de una correcta técnica quirúrgica pueden presentarse complicaciones, tanto derivadas del tipo de intervención realizada como específicas del abordaje laparoscópico. Dentro de estas últimas las más frecuentes son el enfisema subcutáneo (presencia de gas debajo de la piel) y dolores referidos habitualmente al hombro. Estas complicaciones generalmente se resuelven con tratamiento médico y de forma global la suma de todas complicaciones no suele superar el 1% de los procedimientos laparoscópicos.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO I

DEFINICIONES BÁSICAS

1.1. Laparoscopia

Etimología

En sus inicios la raíz griega *láparos* significaba “flojo o suave”, cambiando a *lápara* para referirse a los “flancos del abdomen”, es posible que, por su blandura, con el pasar del tiempo su uso evolucionó significando “abdomen”. Por otro lado, el verbo griego *skopó* significa examinar, mirar u observar. Al combinar ambos vocablos surge la palabra laparoscopia y significa “ver dentro o en el interior del abdomen” (1). De allí que en sentido estricto la palabra sugiere o se refiere únicamente a prueba diagnóstica.

Laparoscopia o Cirugía laparoscópica

La laparoscopia es un procedimiento o técnica quirúrgica que se practica a través de pequeñas incisiones por las que se introduce una cámara de video la cual permite al equipo médico visualizar el campo quirúrgico dentro del paciente y trabajar en el mismo como son los órganos del abdomen (estomago, intestinos y vesícula biliar), y en mujeres los órganos pélvicos (ovarios) y en ciertos casos se practique una intervención quirúrgica en dichos órganos.

Para Sánchez (2):

La laparoscópica es la alternativa mínimamente invasiva a la cirugía abierta convencional, en esta se utiliza una pequeña cámara llamada laparoscopio para tener una mejor visión de los órganos ubicados en la zona abdominal. Se realiza a través de pequeños orificios creados en la cavidad abdominal y una incisión mínima en uno de los pliegues del ombligo, de esta forma se permite que se pueda introducir el insuflador que se encarga de suministrar dióxido de carbono (CO₂) y mantener una presión constante esto para maximizar el área de trabajo posteriormente se introduce trocares o puertos que evitan que el CO₂ se escape, sobre estos un endoscopio que contiene una cámara para ofrecer la vista de los órganos y sirve de guía para el cirujano y para realizar diferentes procedimientos quirúrgicos.

Sinónimos

Cirugía Laparoscópica, Cirugía Celioscópica, Cirugía Mínima-mente Invasiva, Cirugía de Acceso Mínimo, Cirugía Videoendoscópica, Esplacnoscopia, Abdominoscopia, Pelviscopia. En una época, la laparoscopia se relacionó a los rayos Láser, razón por la cual los pacientes la denominaban como la Cirugía del Láser.

1.2. Características esenciales

Entre las características esenciales de la técnica o procedimiento quirúrgico de laparoscopia, se pueden indicar:

- La técnica puede ser diagnóstica y/o terapéutica.
- La cirugía es realizada a través de un video-cámara la cual se introduce en el cuerpo a través de una incisión. La cámara es de pequeñísimo tamaño y cuenta con una fuente de luz fría que ilumina el campo quirúrgico dentro del organismo del paciente.
- Se basa, entonces, en sistemas de visión y manipulación especiales introducidos en la cavidad abdominal a través de incisiones puntiformes.
- Para la intervención se utilizan instrumentos quirúrgicos especialmente diseñados para ser introducidos en trocares, que a su vez se introducen en pequeñas incisiones en la piel humana. Con esta cirugía mínima invasiva es posible realizar operaciones con pocas y pequeñas incisiones, operaciones que suelen ejecutarse con aberturas de 20 o hasta 80 cm.
- Esta técnica es denominada también de mínima invasión o mini-invasivas, ya que evitan los grandes cortes de bisturí que son requeridos por la cirugía convencional o abierta, es decir, con un menor tamaño de la incisión con el consecuente mejor efecto estético.
- El periodo post-operatorio es mucho más rápido y confortable, debido a su característica de mínima invasión.
- Menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida del paciente y menor estancia hospitalaria.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

- El cirujano, para la práctica de estas técnicas debe poseer una buena experiencia con el uso de la laparoscopia y una formación sólida porque no es exactamente igual a hacer las diferentes operaciones directamente con las manos.
- No precisa ninguna preparación especial fuera de los estudios preoperatorios obligados para la cirugía que se vaya a realizar.
- No se trata de una cirugía menor, sino que debe ser realizada por cirujanos especialmente preparados en esta técnica.
- Como ejemplo se presenta algunas generalidades que caracterizan el procedimiento referido a inserción abdominal:
 - La cirugía laparoscópica usa varias incisiones de 0.5 a 1 cm.
 - Cada incisión se denomina “puerto”.
 - En cada puerto se inserta un instrumento tubular conocido como trocar.
 - Durante el procedimiento, a través de los trocares se pasan instrumentos especializados y una cámara especial llamada laparoscopio.
 - Al iniciar el procedimiento, el abdomen se infla con el gas llamado dióxido de carbono para proporcionar al cirujano un espacio de trabajo y visibilidad.
 - El laparoscopio transmite imágenes de la cavidad abdominal a los monitores de video de alta resolución del quirófano.
 - Durante la intervención, el cirujano observa las imágenes detalladas del abdomen en el monitor.
 - El sistema permite que el cirujano realice las mismas operaciones que la cirugía tradicional, pero con incisiones más pequeñas.
 - En ciertos casos, el cirujano puede elegir usar un tipo de puerto especial que es lo suficientemente amplio como para insertar una mano. Cuando se usa un puerto para mano, la técnica quirúrgica se llama laparoscopia “asistida con la mano”. La incisión necesaria para un puerto para mano es más grande que las demás incisiones de laparoscopia, pero es normalmente más pequeña que la incisión para cirugía tradicional.

1.3. Síntesis histórica y principales aportes de los pioneros de la Cirugía Laparoscópica

La Cirugía Laparoscópica es el resultado de esfuerzos de generaciones de cirujanos. Se practica como tal desde principios del Siglo XX y su expansión ocurre en la década de los 80.

Alcanza su mayor desarrollo en el campo de la Ginecología, inicialmente como procedimiento diagnóstico y en las últimas décadas como procedimiento terapéutico.

En 1910 el sueco Hans Christian Jacobaeus realiza la primera operación laparoscópica en humanos.

En 1975, el Dr. Tarasconi, del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Passo Fundo en Río Grande del Sur, Brasil, inició su experiencia con resección de órganos pélvicos por laparoscopia (salpingectomía), que fue primeramente relatada en el Tercer Congreso de la AAGL (American Association of Gynecologic Laparoscopist), realizado en Atlanta (Georgia), en noviembre de 1976.

En 1981, la nueva técnica quirúrgica es publicada en una revista médica de los Estados Unidos. Este fue el primer relato acerca de una salpinguectomía laparoscópica registrado en la literatura médica.

Para 1983, se reportan apendicetomías realizadas por Senm en Alemania las cuales habían llamado la atención científica, sin embargo, esta nueva técnica quirúrgica no se inaugura e impulsa sino con la aparición de la Video Cirugía, incorporada a la técnica por los médicos franceses Mouret y Dubois quienes en 1987 reportan los primeros casos de Colectomía Laparoscópica.

En 1988, Dubois, Perissat en Burdeos, Mouiel y Kathouda en Lyle y D'Allemagne, Cadiere, Himpens y Gigot en Bélgica reportarán casos

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

de colecistectomías hechas por laparoscopia.

Por otro lado, Estados Unidos, inicia la divulgación de resultados con los reportes de Reddick y Olsen y establecen cursos de aprendizaje para difundir la técnica de Colecistectomía Laparoscópica.

En Sudamérica, los comienzos de la cirugía laparoscópica se remontan a los años 90, con la labor de Tomas Tzego (Brasil) y Alfredo Sepúlveda (Chile). Perú, es influenciado por dos escuelas, la de USA con los doctores Mario del Castillo y Gustavo Salinas, y la de Francia por Luis Poggi Machuca, agregándose a ésta última los médicos Gagliuffi, Rodriguez, Sabogal, Aguilar, Villanueva, De Vinatea, Lozada, Guiulfo, Vizcardo, Barboza, Castro, Samanez, Baracco.



Figura 1. Cirugía laparoscópica

Fuente: Infosalus.com. 8 ventajas de la cirugía laparoscópica [Internet]. 2019 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://m.infosalus.com/asistencia/noticia-ventajas-cirugia-laparoscopica-20190409083438.html>

A continuación, se presenta cuadro resumen con los aportes realizados por algunos pioneros de la esta novísima técnica.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Tabla 1. Principales pioneros de la Cirugía Laparoscopia y sus aportes

Año	Pionero	Experiencia y novedades (principales aportes)
1960 - 1988	Kurt Semm	<p>1. Mejoramiento de técnicas quirúrgicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la presión abdominal, diseña un insuflador que registra la presión del gas intraabdominal y mide el flujo de inyección. • En 1964 monta externamente la fuente de luz fría. Lo cual permite no solo una mejor visión, sino que elimina el riesgo de quemaduras por el calor de las fuentes anteriores. Pasados 10 años introduce al cable de fibra óptica el cual se usa en nuestros días. • Desarrolla un sistema de irrigación y aspiración para lavado de cavidades. • Desarrolla instrumento para realizar suturas con nudo prefabricado. • En 1978 describe la técnica del nudo extracorpóreo. • En 1988 desarrolla un simulador para prácticas en Cirugía laparoscópica. • Diseño de numerosos instrumentos de corte y disección. <p>2. Procedimientos y educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 1982, realiza la primera apendicectomía laparoscópica. • Enseña sus técnicas especialmente en Europa y EE.UU. • Durante la década de los 80 realiza el 75% de los procedimientos por vía laparoscópica.
1971 - 1995	Henk de Kok	<ul style="list-style-type: none"> • En 1971, en sus inicios realiza la cirugía laparoscópica como un fin terapéutico o diagnóstico. • Comenzó posteriormente a realizar pequeñas intervenciones laparoscópicas. • Inventa una técnica para la apendicectomía laparoscópica. Publica en 1977 un artículo donde presentan los resultados de sus 30 primeros casos. • Esta publicación fue seguida de muchas otras entre 1983 y 1992. • Presentó varios artículos en varias conferencias, en particular el Congreso Internacional de Laparoscopia en Miami, EE. UU., (1981) con el objeto de enaltecer el uso de la laparoscopia en la práctica quirúrgica. • Para 1995 el 50% de sus operaciones eran realizadas por laparoscópicamente.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

1971 - 1978	H. M. Hasson	<p>En 1971, desarrolla una técnica para realizar el neumoperitoneo. Diseña un trocar especial que introduce en el abdomen a través de una incisión de pocos cm. Este trocar está dotado de una vaina en forma de tapón que impide la pérdida de aire de neumoperitoneo. Su técnica se emplea actualmente. En 1978:</p> <ul style="list-style-type: none">• Propone la “laparoscopia abierta”• Minilaparotomía• Permite la introducción segura del primer trocar Introduce la cánula de Hasson• Impide la pérdida del neumoperitoneo
1971- 1982	Otros avances y pioneros	<ul style="list-style-type: none">• En 1971, Jordan M. Phillis, funda la Asociación Americana de Ginecólogos Laparoscopistas.• El año 1980 (Inglaterra), Patrick Steptoe, realiza y recomienda que las operaciones laparoscópicas, se realicen en los quirófanos y en condiciones de rigurosa asépsia.• En 1983, Lukichev describe la colecistectomía laparoscópica en humanos• En 1981, el sistema de formación de especialistas en ginecología y obstetricia americano, The American Board of Obstetrics and Gynecology, adapta sus programas para que el residente se forme en Cirugía laparoscópica.• El año 1982, se introduce la Videocámara.• En cuanto a la Cirugía laparoscópica de incisión única. Es un avance técnico reciente en la Cirugía Mínimamente invasiva muy similar a laparoscopia tradicional. Descrita en 1992 por Pelosi y Pelosi

Fuente: Elaboración propia

1.4. Breve reseña histórica de la Laparoscopia en el Ecuador

En Ecuador reseña Alarcón Benítez, Ángel (3) en el trabajo titulado “Enseñanza de la cirugía en Ecuador: un recorrido histórico de la especialidad y sus disciplinas afines” los siguientes aspectos:

La laparoscopia diagnóstica data de 1968, en SOLCA de Quito con Luis Dávila, según testimonio de Fernando Checa. En el Hospital Militar realizaban laparoscopia diagnóstica y biopsias hepáticas con aguja de Trucut desde 1980 por Lucía Gálvez de Tapia y Gonzalo Puga.

La laparoscopia operatoria ginecológica fue desarrollada por Abel

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Meléndez en la Maternidad Isidro Ayora desde la década de los 80.

En Quito, se dio inicio a la era de la video laparoscopia en Cirugía General, por Gastón Guerra, residente en Kansas-EEUU, quien realiza la primera colecistectomía laparoscópica demostrativa en la Clínica Internacional, con la ayuda de Ricardo Carrasco, Manolo Cortéz, José Thome, José Andrade y Yoder Macas.

El 31 de julio de 1991 Manolo Cortez Uquillas y Ricardo Carrasco Andrade, realizan la primera colecistectomía laparoscópica registrada en la Clínica Pichincha y por tanto el inicio de una práctica sostenida y permanente en el país; parte de este equipo fueron Héctor Villalba, Johny Mena, Gustavo Leoro y Ángel Alarcón.

Posteriormente en noviembre del mismo año, el Hospital Metropolitano de Quito con Luis Burbano Dávila y Ana María Cisneros inician las intervenciones laparoscópicas.

En Guayaquil por los mismos años y por referencia de cirujanos de la localidad, existen algunos grupos que iniciaron la colecistectomía laparoscópica en esta ciudad, entre ellos Jorge Carvajal, Ignacio Hanna, Carlos Estévez. En el hospital "Naval Guayaquil" se realiza la primera colecistectomía laparoscópica el 13 de abril de 1993 con gran suceso, pese a todas las limitaciones, a cargo de Jorge Carvajal Andrade. Más adelante Víctor Hugo Viera, Arturo Espinoza, Milton Altamirano y Max Coronel, siguen utilizando la laparoscopia para tratar las enfermedades de la vesícula biliar.

César Benítez Arcentales con formación quirúrgica en Europa, siendo sus discípulos Jaime Chávez Estrella, Luis Granja Mena, César Enríquez, Cecilia Castro de Piedrahita, Cesar Benitez Arregui, Galo Rosero, Gonzalo Abad, Gonzalo Salgado, entre otros valiosos cirujanos que formaron a las futuras generaciones de especialistas que han servido solventemente para la resolución de las patologías complejas de nues-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

tro país, aparecen luego Alberto López Sarmiento, Miguel Moyón, Efrén Karolys, Iván Cevallos, Ernesto Salazar, Juan Araujo, Fernando Arroyo, Patricio Ortíz, Luis Garzón y en esta última etapa Carlos López Ayala, Víctor Heredia, Mónica Chávez, Rocío Quisiguiña, Mauricio Morillo, Carlos Rosero, Mauricio Puente, entre otros.

Uno de los hitos importantes fue el inicio de la Cirugía Robótica el 18 de marzo 2015, gracias al entusiasmo de Iván Cevallos Miranda, llegando actualmente en abril 2018 a completar 1086 intervenciones quirúrgicas con la ayuda del robot Da Vinci en el HCAM, en tres especialidades; Ginecología con Diego Hernández, Fabián Salazar, Ricardo de la Roche y José Buchelli, que realizan una histerectomía robótica a la paciente Silvia Espín V. con diagnóstico de miomatosis uterina; en Cirugía General con los cirujanos Mauricio Puente, Rocío Quisiguiña, Santiago Jácome, Fabricio Morales, quienes realizan un procedimiento robótico de pared abdominal el 15 de septiembre del 2015 y finalmente urología con Eduardo Banda y Nancy Iza.

Otro hito importante fue el desarrollo del programa de trasplante hepático, que si bien se inició en el Hospital Metropolitano el 21 de diciembre 2009, siendo beneficiada la paciente Ángela Viteri e intervenida por Franz Serpa, quien hace equipo con Paúl Astudillo; posteriormente el programa de Trasplante Hepático acredita al HCAM como el único centro certificado e inician el 6 de mayo del 2016 con la intervención a la paciente Patricia Soria.

En los últimos tiempos el Servicio de Cirugía General es dirigido por primera vez por una mujer, siendo la cirujana Rocío Quisiguiña quien abre campos a las súper especialidades, con equipos de trabajo específicos y además crea el entrenamiento quirúrgico en simulación, y recientemente es nombrado Carlos López como Jefe de Servicio para asumir los nuevos retos de la exigencia de la cirugía en el país.

En el Hospital Militar de las Fuerzas Armadas, los pioneros en cirugía laparoscópica fueron Washington Tamayo, Milton Altamirano, Francis-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

co Endara, René Vargas, Diego Merino, Hugo Celi y Ángel Alarcón. En el Hospital Enrique Garcés del Sur de Quito, contribuyeron al desarrollo de la cirugía laparoscópica Hernán González, Gilberto Ruiz, Fernando Flores y Ramiro Guadalupe, siendo los dos últimos quienes tienen la mayor casuística de Cirugía Bariátrica en el país, además laboran allí Milton Fonseca, Mario Chávez, César Palacios y José Antonio Chávez junto las nuevas promociones de cirujanos.

El Hospital Pablo Arturo Suarez, heredero natural del Hospital San Juan de Dios, tuvo brillantes cirujanos como Alfonso Castro, Raúl Vaca, Gerardo Rentería, Diego Andrade y actualmente Raúl Tapia, Carlos Abad, Daniel Vásquez, Alicia Mendoza, Cristina Endara, Leonel Bombón y el actual Jefe de Servicio Patricio Toapanta entre otros.

En el Hospital Eugenio Espejo, en los Pabellones 3A y 3B, dejaron su impronta cirujanos como Carlos Prado, Víctor Hugo Andrade, Nelson Montalvo, Guillermo Acosta Velasco, José Thome que llegó a ser Ministro de Salud Pública, Ernesto Gándara en Cirugía Convencional, Endócrina y Taurina. Luego se incorpora Ricardo Carrasco mentor de toda una generación de brillantes jóvenes cirujanos, con su particular estilo de caballerosidad, finura y bohemia.

Es de citar también a cirujanos como Manuel Robles, René Maldonado, Vicente García, Mario Montalvo, Raúl Villacís, Máximo Torres, Jorge Piedra, Vicente Aguirre, Diana Torres, Mercedes Almagro, Edith Martínez, quien llegó a ser la primera mujer Directora General del HEE, Vinicio Checa entre otros. En Cirugía Proctológica fueron trascendentes Eduardo Pazmiño, Jorge Salazar, Fabián Urresta, actualmente Rocío Pazmiño y Víctor Hugo Álvarez.

1.5. Laparoscopia exploradora y Laparoscopia diagnostica

El Instituto Mexicano del Seguro Social (4) distingue las siguientes: Laparoscopia exploradora y Laparoscopia diagnostica o terapéutica e indica:

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Laparoscopia exploradora

Apertura quirúrgica del abdomen, y revisión de los órganos abdominales y pélvicos.

Es la exploración de la cavidad abdominal a través de ópticas introducida por orificios en el abdomen y que tiene como finalidad la observación de los órganos abdominales, la cual se lleva a cabo mediante incisiones pequeñas a través de una aguja que insufla gas (CO₂) y trocares; puede ser Diagnóstica o Terapéutica

Laparoscopia diagnóstica o terapéutica

Técnica o intervención Laparoscópica con fines de explorar y estudiar los órganos y aparatos.

En este mismo orden de ideas, Morales Alfaro, Américo, Quispe Rojas Wanda Thongshi, Velasquez Delgado Fredy y Fernandez Yupanqui Lenin (5), señalan en su estudio realizado circunscrito a la “patología quirúrgica frecuente fue la ginecológica, biliar y apendicular”:

Laparoscopia diagnóstica (LDx)

Es una modalidad de la laparoscopía cuyo objetivo fundamental es determinar la patología causante de un cuadro clínico determinado, en el cual no se ha podido llegar a un diagnóstico preciso.

La laparoscopía diagnóstica puede ser terapéutica en muchos casos, aquellos en los que sea factible por cirugía laparoscópica y en las que el cirujano esté capacitado para realizar.

Las técnicas que se siguen son las mismas que la laparoscopía estándar abdominal o torácica.

Laparotomía exploratoria (LE)

Cualquier laparotomía utilizada con el fin de llegar a un diagnóstico que no se pudo determinar a través del cuadro clínico y exámenes auxiliares.

Puede tener utilidad terapéutica efectiva.

Utilidades para laparotomía exploratoria y laparoscopia diagnóstica:

1. Dolor abdominal agudo.
2. Estadaje de patología oncológica.
3. Liberación de adherencias.
4. Ablación de endometriosis.
5. Aspiración de quistes ováricos.
6. Dolor pélvico crónico.
7. Dismenorrea en adolescente.
8. Diagnóstico y seguimiento de la endometriosis.
9. Second Look: Reintervención de cáncer para pronóstico y tratamiento.

Los autores arriba mencionados en el trabajo investigativo denominado “Laparoscopia Diagnóstica versus Laparotomía Exploratoria” discuten y concluyen, lo siguiente:

La principal causa de elección de la técnica de laparatomía exploratoria (LE) es el abdomen agudo, a diferencia de la laparoscopia diagnóstica (LD) cuya principal causa de elección es determinar la causa de infertilidad; ello puede ser índice del conocimiento limitado de la amplia utilidad que ofrece la LD, así como consecuencia de ser aún una técnica en desarrollo.

Los resultados diagnósticos con ambas técnicas no tienen variación significativa por lo que pueden reemplazarse alternativamente.

1. El mínimo porcentaje de complicaciones postoperatorias se presenta en la LD.
2. El máximo promedio de estancia hospitalaria se presenta en la LE.
3. El análisis de la operación realizada en relación al diagnóstico demuestra una utilidad semejante de la LD y LE para realizar los diagnósticos, aunque la utilidad terapéutica para la curación

- definitiva es superada en la LE.
4. El tiempo operatorio de LDx es menor que el establecido en la LE, lo que disminuye la exposición al daño por el trauma quirúrgico.
 5. En concordancia con estudios previos las ventajas de menor tamaño de incisión se comprueban en la menor necesidad de uso en número, tiempo e intensidad de fármacos analgésicos.
 6. La LD es un procedimiento simple, seguro y no dispendioso; la morbimortalidad del procedimiento es baja cuando es realizada con las indicaciones apropiadas y por personal entrenado.
 7. La LD se ha ido incrementado de manera significativa tanto en los servicios quirúrgicos de emergencia y de hospitalización, por las definitivas ventajas que este método tiene y que se traduce en una disminución de la relación costo beneficio tanto para el paciente como para nuestras instituciones.

1.6. Etapas del procedimiento de la Laparoscopia

El procedimiento de laparoscopia consta de varias etapas:

Neumoperitoneo

- Consiste en la insuflación de un gas inerte en la cavidad peritoneal a través de una aguja de Verres (aguja con protección para no dañar las vísceras).
- El gas que se utiliza es el CO₂, pero pueden utilizarse el helio y el óxido nitroso.
- La presión a la que se debe trabajar laparoscópicamente es máximo 12 mm de Hg.
- Esta presión se debe mantener constante, lo que se logra a través del insuflador, aparato que inyecta CO₂ en la cavidad peritoneal a un flujo variable (dependiendo de la necesidad se regula automáticamente por sistemas electrónicos).
- Al inicio del neumoperitoneo es recomendable iniciar la insuflación a 1 litro por minuto, con lo cual se puede evaluar si la pre-

sión inicial es correcta y descartar que la aguja de Verres pueda estar en situación incorrecta y estar insuflando en un órgano o en una vena o arteria.

- Pasado el primer litro ya se podrá aumentar el flujo a 15 litros o más.
- Si la presión del CO₂ sube a 15 se van a tener múltiples problemas, como sucedía al principio: el enfisema subcutáneo, disminución del retorno venoso por retención en el área esplácnica e ingurgitación yugular, sobrecarga ventricular y congestión, incremento de la capnemia (CO₂ en sangre) y la capnografía (CO₂ exhalado), lo cual no es muy recomendable porque puede provocar daño, en especial en el paciente anciano.
- Sin el neumoperitoneo es imposible operar, porque no habría espacio para el desplazamiento de los instrumentos y manipulación de los órganos.

Instalación de Trócares

- El primer trócar debe instalarse generalmente por el ombligo, para lo cual se hace una incisión radial o en el fondo del ombligo.
- Previa tracción de la pared hacia arriba, debe hacerse presión suave y permanente, con movimientos rotatorios de la mano hasta sentir la activación del sistema de protección que tienen los trócares.
- Una vez hecho esto se retira el mandril o trócar o punzón y se abre la válvula para comprobar la salida libre del gas, con lo cual se confirma su correcta posición.
- Seguidamente se colocan los trócares en el abdomen de acuerdo al tipo de operación programada, 3, 4 o más trócares del calibre que el cirujano considere, 2mm, 3mm, 5mm, 10mm, 11mm, 12mm, 15mm, 18mm, 33mm, etc.

Procedimiento quirúrgico

- Toda operación se inicia con una laparoscopia diagnóstica re-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

comendándose como rutina usar el análisis por cuadrantes de acuerdo a las agujas del reloj y en forma horaria, iniciando desde las 12 que será el ligamento redondo.

- Luego se procederá a la operación propuesta ubicando los trócares dependiendo del órgano a operar.

Exsuflación y retiro de los instrumentos

- Terminada la operación se deberá lavar la cavidad si es necesario y aspirar todo el líquido y gas remanente.
- Posteriormente se retiran los trócares y se suturará la aponeurosis en todos los espacios dejados por los trócares de 10 o más mm de diámetro para evitar las eventraciones.

En resumen, el proceso para una cirugía laparoscópica conlleva a la realización de los siguientes pasos:

1. Preparar el paciente.
2. Limpieza del área a operar, vestimenta y posicionamiento.
3. Distender el abdomen. Introducir gas en el abdomen.
4. Acceder a la cavidad.
5. Perforar el abdomen e insertar un puerto de conexión.
6. Visualizar la cavidad.
7. Inspección y posicionamiento de la cámara y operar.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO II

USO DE LA LAPAROSCOPIA

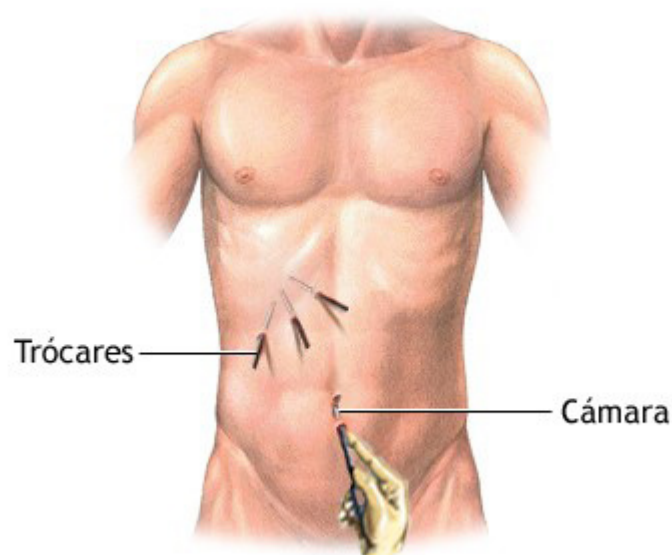
CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

La laparoscopia tiene diversos usos. De manera general, su uso común es para detectar un problema médico como el dolor pélvico crónico (dolor que dura más de seis meses), asimismo, para realizar a cabo una serie de operaciones o cirugías menores y complejas llevadas a cabo con la ayuda de una cámara con unas pocas incisiones pequeñas principalmente en el abdomen o la pelvis. Con la laparoscopia también se puede diagnosticar una afección. En este caso, el procedimiento se denomina laparoscopia diagnóstica. Asimismo, pueden obtenerse muestras de tejido para exámenes y pruebas médicas.

A través de esta técnica, prácticamente cualquier cirugía abdominal y pélvica puede ser realizada, entre algunas de ellas se tienen las apendicectomías, colecistectomías, cistectomías, pancreatomectomías, resecciones intestinales y esterilizaciones quirúrgicas y todos estas pueden hacerse usando el ombligo como vía de entrada para el cable.

En materia ginecológica se abordan, por ejemplo: las quistectomías, histerectomías, cauterización de endometriosis, miomectomías, liberación de adherencias, infertilidad, ligaduras de trompas, etc.

Figura 2. Incisión de cirugía laparoscópica



Medlineplus. Cirugía laparoscópica - Serie—Incisión [Internet]. 2020 [citado 12/09/2020]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_presentations/100166_1.htm

Entre los usos de la Laparoscopia en ciertas especialidades y los principales procedimientos para tratar ciertos padecimientos que se llevan a cabo se tienen:

2.1. Ginecología

- Fibromas. Los fibromas son tumores que se forman en la pared o fuera del útero. Cuando los fibromas producen dolor y sangrado intenso, a veces se usa la laparoscopia para extraerlos, esto depende de la cantidad de fibromas presentes, su tamaño y la ubicación de los mismos.
- Endometriosis: durante este procedimiento, el tejido afectado se extrae por medio de láser, calor u otros métodos.
- Quistes ováricos: algunas mujeres tienen quistes (sacos llenos de líquido) que se forman en los ovarios. Estos quistes pueden causar solamente una leve molestia. Con el tiempo, los quistes ováricos a menudo desaparecen por su cuenta. Cuando no lo hacen, sin embargo, el médico podría recomendar extraerlos mediante laparoscopia.
- Embarazo ectópico. La laparoscopia se puede usar para extraer un embarazo ectópico de una trompa de Falopio.
- Esterilización: durante esta operación, el médico usa el laparoscopio como guía para bloquear las trompas de Falopio, ya sea cortándolas, sujetándolas con instrumentos o quemándolas. Después de este procedimiento, la mujer ya no puede quedar embarazada. Por lo tanto, se usa como un método permanente anticonceptivo.
- Histerectomía vaginal guiada por laparoscopia: este es un tipo de histerectomía donde el útero se extrae a través de la vagina. La laparoscopia se usa para guiar el procedimiento.
- Histerectomía laparoscópica. en este procedimiento, el útero se

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

despega del interior del cuerpo. Se hacen entonces pequeñas incisiones en el abdomen para usar el laparoscopio y otros instrumentos a fin de extraer el útero. El útero se extrae a través de esas incisiones en pequeñas porciones.

- Problemas pélvicos. La cirugía laparoscópica se usa para tratar la incontinencia urinaria y los problemas de apoyo pélvico, como el prolapso uterino.

2.2. Urología

- Extirpación de riñón (nefrectomía) radical y parcial laparoscópica.
- Extirpación de glándulas suprarrenales (suprarrenalectomía) laparoscópica.
- Pieloplastia (reconstrucción de la vía urinaria) laparoscópica.
- Pielotomía/ureterolitotomía (extracción de cálculos en vía urinaria) laparoscópica.
- Prostatectomía radical (extirpación de la próstata) laparoscópica.
- Cirugía laparoscópica de la incontinencia urinaria.
- Corrección de prolapsos de órganos pélvicos laparoscópica.
- Cistectomía radical (extirpación de la vejiga de la orina) laparoscópica y derivación de la orina a estomas o incluso a vejigas confeccionadas con intestino.

2.3. Pediatría

- Apendicectomía.
- Reflujo.

2.4. Gastroenterología

Según la Sociedad Americana de Cirugía de Colon y Recto, la mayor parte de las cirugías intestinales pueden realizarse con la técnica laparoscópica. Éstas incluyen la cirugía por ejemplo de:

- Enfermedad de Crohn.

- Colitis ulcerosa.
- Diverticulitis.
- Cáncer.
- Prolapso rectal.
- Estreñimiento grave.
- Extraer la vesícula biliar o el bazo.
- Cirugías antirreflujo y de hernia de hiato.
- Apendicectomía (quitar apéndice).
- Cirugía pancreática distal, la realización de una hepatectomía izquierda (quitar el lóbulo izquierdo del hígado), en las resecciones del estómago, y en la cirugía rectal.
- Pancreatoduodenectomía o disección de la cabeza del páncreas, la hepatectomía derecha del hígado, eventraciones y de las hernias, de estas últimas se necesita más evidencia y experiencia.

2.5. Traumatología

- Artroscopía de rodilla, hombro, tobillo, para reparación de menisco y reparación de ligamentos.

2.6. Cirugía de tórax

- Biopsias, resecciones, adherencias, etc.

2.7. Otorrino

- Cirugía de senos paranasales y fosa esfenoidal para aspergilomas, etc.

2.8. Emergencia

- Apendicitis aguda, perforación de úlcera, trauma abdominal, etc.

Como Videoendoscopía: su aplicación es cada día mayor en la medicina, por ejemplo:

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

1. **Dermatología** se usa la imagen magnificada de la cámara de video para observar mejor las lesiones de piel y tomar fotos y archivar en video
2. **Oftalmología** los fondos de ojo y las lesiones pequeñas que se pueden registrar a través del video o printer
3. **Patología.** La imagen a través del microscopio permite la magnificación de la imagen y registrarla para ilustración con video o fotografía.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO III

INDICACIONES ACTUALES DE LA
LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

El término Laparoscopia Diagnóstica, como se ha visto anteriormente, es una modalidad de la laparoscopia cuyo objetivo fundamental es determinar la patología causante de un cuadro clínico determinado, en el cual no se ha podido llegar a un diagnóstico preciso.

La Laparoscopia constituye no solo un método atractivo y efectivo para establecer el diagnóstico, sino que en un número importante de casos se puede realizar maniobras terapéuticas. Es decir, que la laparoscopia se ha establecido como una nueva opción, tanto diagnóstica como terapéutica y además una nueva forma de entender la cirugía.

La literatura de manera general la define como el procedimiento que permite visualizar los órganos de la zona pélvica y abdominal, mediante la introducción de un endoscopio constituido por un tubo flexible que contiene una luz y una cámara de video, a través de una pequeña incisión en la pared abdominal. Entre sus características fundamentales están:

- a. Permite al cirujano visualizar directamente los contenidos del abdomen y pelvis.
- b. Procedimiento seguro.
- c. Bien tolerado.
- d. Puede ser realizado en carácter ambulatorio.

Este método o herramienta es de manera habitual indicado habitualmente indicado para establecer causas y estadios de distintas enfermedades a través del diagnóstico y descarte de enfermedades hepato-biliares, diagnóstico y evolución de enfermedades hepáticas, evaluación de tumores hepáticos o enfermedades quísticas del hígado. También, permite evaluar situaciones de compromiso peritoneal, por metástasis, enfermedades infecciosas, hemorragias, etc. Asimismo, sirve para evaluar y determinar el estadio de masas anormales en el estómago, la vesícula, el intestino, bazo, etc.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Por otro lado, la Laparoscopia diagnóstica tiene un amplio campo de aplicación en la ginecología. Es indicada en casos de endometriosis, esterilidad, dolores abdominales no explicados, patología quística o hemorrágica de los ovarios o ante la sospecha de un embarazo ectópico.

Una laparoscopia no solamente permite obtener imágenes, en el mismo procedimiento es posible tomar una muestra de tejido para su posterior análisis, ejemplo: biopsia.

De forma habitual la prueba se realiza con anestesia general, aunque en algunos casos puede ser realizada con anestesia local. Al ser un procedimiento que requiere realizar una incisión, se deben mantener las condiciones de esterilidad, tal como una cirugía.

En cualquier caso, se trata de un procedimiento ambulatorio, es decir que requiere de un ingreso al centro de salud para llevar a cabo la anestesia y pocas horas después, luego de que concluye el estudio, el paciente puede retirarse ya que la recuperación es rápida y, al tratarse de una incisión pequeña, poco dolorosa.

En el caso de las patologías abdominales y referido a la Laparoscopia Diagnóstica, indica Vanuno P., Daniel (6) que se “emplea para evaluar: el dolor abdominal agudo y crónico, a pacientes críticos con examen abdominal inconcluyente, patologías hepáticas diversas, ascitis, la estadificación de enfermedades neoplásicas malignas intraabdominales, second look, trauma abdominal, procesos de origen ginecológico y en cirugía pediátrica”.

Presenta, el autor, en tabla resumen del estado actual de la Laparoscopia Diagnóstica, así:

Tabla 2. Estado actual de la Laparoscopia Diagnóstica

Indicaciones electivas	Indicaciones de urgencia
1- Dolor abdominal crónico	1- Dolor abdominal agudo o peritonitis
2- Patología hepática	2- Casos seleccionados de traumatismo abdominal penetrante o cerrado
3- Ascitis	3- Excluir gangrena intestinal en pacientes graves
4- Diagnostico y estadificación de enfermedades malignas	
5- Evaluar la respuesta de diferentes tumores a la quimioterapia o radioterapia	
6- Second-look en pacientes con infarto mesenterico o enfermedades neoplásicas	

Vanuno, Daniel. Laparoscopia Diagnóstica. Estado Actual. [Internet]. 2016 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://sopaci.org.py/wp/wp-content/uploads/2016/03/Vanuno-Daniel-Jun05.pdf>

De lo expuesto, se puede señalar que se indica hacer una laparoscopia diagnóstica en los siguientes casos:

- Cuando el paciente presenta un dolor abdominal crónico y no ha sido posible establecer mediante otras pruebas de exploración el origen del mismo.
- En presencia de cuadros abdominales agudos que puedan requerir una intervención quirúrgica urgente.
- Ante la presencia de una masa o tumor abdominal detectado en la exploración física o mediante estudios radiológicos.
- En estos casos antes de decidir el tratamiento más adecuado puede ser necesario realizar una laparoscopia diagnóstica con el fin de evaluar la extensión local de la lesión y tomar unas pequeñas muestras de tejido (biopsias) que luego se analizan en el microscopio y permitirán establecer la naturaleza exacta de la lesión.
- En enfermedades y tumores del hígado ya que con ésta técnica

es factible realizar una ecografía con una sonda laparoscópica, lo cual permite definir con mayor claridad las lesiones en éste órgano. También se pueden obtener biopsias de la zona que se quiere estudiar.

- Si la persona ha sido tratada previamente por algún tipo de cáncer y es necesario reevaluar su situación actual puede necesitar una laparoscopia diagnóstica con el fin de ver cómo están sus órganos abdominales. La información que se obtenga con esta prueba es muy importante para tomar decisiones acerca del tratamiento más conveniente.

Villazón Dávico, Oscar, Cárdenas Castañeda, Oscar A. y Espinosa Jaramillo, Adriana en su publicación del año 2003 (7) informan entre los resultados de su trabajo la oportunidad de la Laparoscopia para el diagnóstico y la estadificación de las enfermedades malignas, la aplicación y las indicaciones:

La laparoscopia debe ser utilizada para el diagnóstico y estadificación de las enfermedades malignas, tiene un impacto significativo en la terapéutica quirúrgica debido a que sus hallazgos modifican el estadio y, como consecuencia de esto, determinan el manejo óptimo de los padecimientos oncológicos.

Laparoscopia diagnóstica. Aplicación clínica:

La laparoscopia diagnóstica es un procedimiento que permite la visualización directa de los órganos intraabdominales, incluyendo amplias superficies del hígado, vesícula biliar, bazo, peritoneo y órganos pélvicos. Las biopsias son obtenidas en forma directa y, por lo tanto, con mayor seguridad que las obtenidas por tomografía computarizada (TAC).

La laparoscopia permite al cirujano diagnosticar y obtener información acerca de la diseminación de la enfermedad, y realizar el diagnóstico

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

de pacientes con hallazgos abdominales atípicos o confusos.

Es un procedimiento seguro, bien tolerado y puede ser realizado en forma ambulatoria, bajo anestesia local o general, es superior a los estudios de imagen, especialmente en el diagnóstico de enfermos con lesiones metastásicas hepáticas o peritoneales menores de un centímetro.

En grandes series, de 200,000 procedimientos de laparoscopia incluyendo biopsias, se presentó una tasa de complicaciones de 1.88% y una mortalidad de 0.05% (una de cada 2,000).

Indicaciones:

- a. Tumores hepáticos: Evaluación de lesiones hepáticas malignas primarias o metastásicas. El 80 al 90% se encuentran en la superficie y tenemos acceso a más de dos terceras partes del órgano.
- b. Estadificación de tumores malignos: De gran ayuda para el cáncer gastrointestinal de esófago, estómago, páncreas, colon y linfomas. Evaluación después de tratamiento quimioterápico o en enfermos con sospecha de recidiva.
- c. Enfermedades del hígado: Cirrosis o hepatitis.
- d. Ascitis: Para definir su etiología, sobre todo en la que se presenta secundaria a carcinomatosis o tuberculosis.
- e. Enfermo en estado crítico: Diagnóstico de colecistitis alitiásica, perforación de víscera hueca, etcétera.
- f. Trauma abdominal. Enfermo estable, lesiones laterales y trauma cerrado.
- g. Misceláneos: Masa palpable, dolor crónico de origen incierto, dolor agudo y crónico en el enfermo anciano, fiebre de origen desconocido y abdomen agudo.

En otro orden de ideas, la Laparoscopia Terapéutica, definida de manera muy general como la técnica quirúrgica que permite el acceso

al abdomen a través de incisiones pequeñas. Los procedimientos en su mayoría son realizados con anestesia general al contrario que la Laparoscopia Diagnóstica la cual puede realizarse sin mayores inconvenientes con anestesia local.

Rivera, Gil (8), en cuanto a la Cirugía Laparoscópica Terapéutica o Laparoscopia Terapéutica expone que los procedimientos quirúrgicos con fines terapéuticos se indican, entre otros casos para:

1 .Cirugía O.R.L

- Cirugía de senos paranasales.

2. Cirugía Torácica

- Videotoracoscopia.

3. Cirugía Aparato Digestivo

- Toma de biopsias.
- Drenaje de abscesos.
- Colecistectomía.
- Apendicectomías.
- Herniorrafias.
- Acalasias.
- Resecciones de intestino.
- Cirugía Bariátrica.
- Úlcera gástrica perforada. Vagotomías
- Esplenectomías.

4. Cirugía Ortopédica

- Artroscopia de rodilla.
- Codo y muñeca.
- Tobillo.
- Cadera.
- Reconstrucción de ligamentos.

5. Cirugía Ginecología y Obstétrica

6. Cirugía Urológica

- Resección Transuretral.
- Nefrectomías.
- Extirpación de quistes renales.
- Linfadenectomías.
- Varicocelelectomía.
- Cirugía vesical de la incontinencia urinaria.

En cuanto a la especialidad Ginecológica la literatura informa que permite intervenir a la paciente sin tener que abrir el abdomen practicando pequeñas incisiones.

Actualmente es practicada para muchas patologías como quistes de ovario, miomas, ligadura de trompas, embarazos ectópicos, extirpar el útero o en cánceres ginecológicos. También se realizan con esta técnica la histerectomía, la cirugía de la endometriosis y, de hecho, prácticamente cualquier intervención de cirugía ginecológica se puede realizar utilizando este tipo de abordaje. En todos los casos durante la intervención se aplica anestesia general a la paciente.

Entre otras indicaciones actuales, se tienen:

En los procesos de urgencias como la apendicitis, colecistitis, hernias estranguladas o úlceras duodenales perforadas.

También se realiza la Cirugía de la Obesidad Mórbida, porque se ha demostrado que reduce las infecciones y hernias de la pared abdominal.

Actualmente, dentro de las cirugías del aparato digestivo, es utilizado la ecolaparoscopia diagnóstica junto con la radiofrecuencia por laparoscopia en tumores abdominales como hígado-páncreas, esófago-gástricos y colon, junto con otros procesos médicos como los linfomas.

Tabla 3. Estado actual de la Laparoscopia Terapéutica

Procedimiento aceptados	Procedimiento que está ganando su lugar	Procedimientos anecdóticos
Colecistectomía	By-pass biliar	Tiroidectomía
Exploración del colédoco	Cirugía bariátrica	Pancreatectomía
Apendectomía	Citogastrostomía	Gastrectomía
Enf. Por Reflujo Gastroesofágico (Nissen)	Dissección ganglionar Pélvica	By-pass coronario
Miotomía de Heller	Prostatectomía	Hepatectomía
Colectomías (Patologías Benignas y Malignas)	Prolapso rectal	Paratiroidectomía
Ligaduras de Trompas	Jejunostomía de Alimentación	Cirugía valvular cardíaca
Resección pulmonar		
Esplenectomía		
Herniorrafía inguinal		
Eventraciones		
Nefrectomía		
Salpingooforectomía		
Adrenalectomía		
Histerectomía		
Suspensión vesical		

Lastra, Elizabeth. Laparoscopia [Internet]. 2017 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/tuculodatoques/laparoscopia-80635640>

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO IV

CONTRAINDICACIONES DE LA LAPAROSCOPIA

4.1. Contraindicaciones de laparoscopia diagnóstica

Las contraindicaciones de Laparoscopia Diagnóstica son:

Absolutas

- Inestabilidad hemodinámica persistente.
- Estado de Choque.
- Sepsis.
- Peritonitis.
- Obstrucción Intestinal.
- Trastornos graves de la coagulación no corregida.
- Grandes Tumores abdominopelvicos (Cáncer abdominal).
- Enfermedades cardiorrespiratorias severas (ASA IV).
- Hernia externa irreducible.

Relativas

- Cirugía abdominal previa.
- Infección de pared abdominal.
- Hipertensión Portal.
- Obesidad extrema.
- Hernia hiatal.
- Cardiopatía isquémica.
- Paciente no cooperador.
- Trastornos de la coagulación corregida.

4.2. Contraindicaciones de Laparoscopia Terapéutica

Es importante destacar que los beneficios enterados y documentados referidos al abordaje laparoscópico como un procedimiento seguro, una recuperación postoperatoria acelerada y mejor estética, entre otros aspectos, no justifican la exposición del paciente a un mayor riesgo de algún resultado adverso por la cirugía.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Absolutas

- Choque hipovolémico.
- Poco probable que toleren la disminución de retorno venoso causada por el neumoperitoneo.
- Procedimiento abierto más rápido.
- Contraindicado en pacientes con importante sangrado abdominal debido tanto a la hipovolemia como a cuestiones técnicas.

Inestabilidad hemodinámica

- Hipovolemia, función cardíaca deprimida, sepsis no son buenos candidatos para laparoscopia.
- Los efectos de neumoperitoneo son poco tolerados por los pacientes ya comprometidos desde el punto de vista cardiovascular.

Distensión abdominal masiva

- Probabilidad de perforación del intestino.
- Disminuye el espacio de trabajo para el cirujano.
- Incapacidad para tolerar una laparotomía.
- Los pacientes que no son candidatos a una laparotomía debido a la enfermedad sistémica grave no debe ser considerado para procedimientos laparoscópicos.
- Inexperiencia del cirujano:
 - Si el cirujano no tiene la formación adecuada, el procedimiento no debe ser intentado.
 - Las habilidades laparoscópicas avanzadas son necesarias para completar con éxito muchos de los procedimientos.

Relativas

- La peritonitis generalizada con origen no identificado:
 - Dificultad exploración abdominal.
 - Enfermedad cardiopulmonar avanzada: los efectos de cardiopulmonares neumoperitoneo.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO V

INDICACIONES GENERALES EN INGRESO, COMIDA,
ROPA Y MEDICAMENTOS

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Para enumerar las indicaciones generales y principales referidas al ingreso, comida, ropa y medicamentos, hay que tener primeramente presente que la duración de la laparoscopia tiene una duración variable según la técnica quirúrgica que vaya a realizarse. Puede llevar desde unas horas como es el caso de las resecciones de apéndice, reparación de hernias, etc. hasta toda una mañana o tarde como para solucionar obstrucciones intestinales o resección de tumores. Entre las indicaciones se enumeran los siguientes aspectos:

Ingreso

La laparoscopia suele requerir el ingreso hospitalario la noche de antes de la operación.

Después, el postoperatorio puede alargarse unos (3) tres o cuatro (4) días, pero si todo va bien no llegará a la semana como norma general.

Si la laparoscopia sólo ha sido exploratoria puedes recibir el alta en 24 horas.

Comida

Si va a recibir anestesia general, tal vez tenga que ayunar (no comer ni beber nada) por seis horas o más antes de la su cirugía. Tal vez ni siquiera pueda beber agua durante este período.

Se debe permanecer en ayunas desde las ocho horas previas a la laparoscopia.

De ser necesaria la toma de alguna medicación (pastillas), se debe realizar con un pequeño sorbo de agua.

Ropa

Una vez que se ingresa en el hospital, clínica o centro hospitalario, la ropa de calle se cambia por una bata más cómoda y apta para el quirófano.

Se recomienda llevar ropa para dormir y calzado cómodo para el ingreso.

Debe usar ropa suelta ya que su abdomen podría estar un poco adolorido después de la cirugía.

Medicamentos

No es necesario tomar ningún medicamento previo.

Se debe comunicar al cirujano todas las medicinas que se toman de manera habitual, y él decidirá cuáles suspender o mantener.

Se debe evitar tomar medicamentos que dificulten la coagulación de la sangre las dos (2) semanas previas a la laparoscopia, como la aspirina, el ibuprofeno y otros antiinflamatorios.

5.1. Otros aspectos o recomendaciones

Acompañamiento

Es recomendable el acompañamiento ya que después de despertar del procedimiento, podría sentirse aturdimiento y confusión.

Después de la laparoscopia no se debe realizar esfuerzos, y puede ser necesaria ayuda para ir al baño o incorporarse de la cama.

Al recibir la alta médica no se recomienda la conducción de ningún tipo de vehículo, sobre todo si la laparoscopia se ha realizado unas 24 horas antes aproximadamente.

Documentos

Es recomendable llevar al hospital, clínica o centro hospitalario el historial médico sobre la enfermedad que se va a intervenir, aunque el cirujano ya lo tenga en sus manos.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Se debe firmar, antes de someterse a la intervención, el consentimiento informado, con el que se acepta la realización de la técnica quirúrgica y donde se establecen y conoces los posibles riesgos.

Contraindicaciones

Se debe tener presente que la principal contraindicación es haber estado sometido alguna vez en la vida a una operación quirúrgica abdominal, por laparoscopia o no, ya que cuando se opera el abdomen siempre se rozan las vísceras internas y se forman bridas entre ellas, es decir, cicatrices fibrosas que unen los intestinos y otras vísceras entre sí haciendo que sea difícil separarlas, lo que complica su manipulación en la laparoscopia.

Otra contraindicación serían situaciones de urgencia en las que no haya tiempo de preparar una laparoscopia.

Embarazo y lactancia

La laparoscopia se debería limitar al segundo trimestre de embarazo cuando sea necesario; en situaciones muy urgentes se puede realizar en cualquier momento, aunque el riesgo sobre el embarazo es mayor.

No hay nada que contraindique la laparoscopia durante la lactancia, aunque el postoperatorio y el ingreso hospitalario pueden dificultar el horario de lactancia.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO VI

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA LAPAROSCOPIA

6.1. Ventajas

Las técnicas o procedimientos de Cirugía Mínima Invasiva (CMI) presentan varias ventajas de manera especial para el paciente y las entidades sanitarias, lo cual ha generado que en los últimos años exista un amplio interés en la utilización y avance de dichas técnicas en distintos campos de la cirugía, tales como: cirugía abdominal, cirugía cardiaca, traumatología, neurocirugía, y ortopedia, etc.

Entre las ventajas expuestas por la literatura con respecto a la cirugía abierta la técnica quirúrgica laparoscópica, mínimamente invasiva, presenta varias ventajas, entre ellas:

- Recuperación más rápida mejorando la movilización precoz, estado general y de ánimo del paciente.
- La estancia hospitalaria disminuye por la recuperación más rápida.
- El dolor postoperatorio es mucho menor y, por consiguiente, se reduce la toma de analgésicos al sentirse bien el paciente
- Heridas más pequeñas.
- Menos sangrado.
- Suturas más precisas.
- Menor separación de tejidos para acceder a la zona a tratar.
- Incorporación a la actividad normal más rápida.
- El tiempo de baja laboral del paciente es menor.
- Resultados similares o superiores a la cirugía abierta.
- Reducción de costes de la intervención.
- Apenas deja cicatriz. Las tres o cuatro incisiones se vuelven casi invisibles con el paso del tiempo.
- La posibilidad de complicaciones en las heridas tales como: infección o eventraciones, hernias en la herida operatoria, se reducen a porcentajes muy bajos.
- La menor manipulación de los tejidos e intestino al ser realizada con pinzas más finas, hace que el riesgo de adherencias entre

los tejidos disminuya y que el intestino recupere su movilidad antes, por lo que la ingesta se inicia antes.

6.2. Desventajas

Sin embargo, la Cirugía Laparoscópica presenta una serie de desventajas para el cirujano. Estas desventajas radican o consisten en:

- Visión restringida del campo operatorio ya que es efectuada a través de una mini cámara que envía la señal a un monitor.
- Movilidad restringida de los instrumentos quirúrgicos.
- Dificultad en el manejo de los instrumentos.
- Magnificación de los movimientos del cirujano, tales como temblores, etc.
- Entre las fisiológicas y patológicas se encuentran:
 - Un neumoperitoneo exagerado puede comprimir el diafragma y la base de los pulmones, con hipoxia postoperatoria.
 - Las adherencias previas pueden impedir la obtención de un neumoperitoneo.
 - Existe el riesgo de embolia gaseosa, aunque es muy escaso.
 - Se pierde la información táctil, lo que es importante en la evaluación de algunos trastornos localizados. Es decir, la percepción táctil nula para el cirujano con excepción de la retroalimentación de fuerza.
 - El control preciso de la hemorragia es más difícil.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO VII

PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTAL Y DEL PACIENTE

Antes de abordar la preparación del instrumental y del paciente, se realizará una breve revisión del instrumental y el equipamiento básico utilizado en la Cirugía Laparoscópica.

Cabe indicar que ciertos autores diferencian lo que se entiende por instrumentos y equipamiento de laparoscopia, señalando en qué consisten cada uno:

7.1. Instrumentos de laparoscopia

Los instrumentos de laparoscopia es el conjunto de elementos específicos que permiten al médico cirujano acceder al abdomen y desarrollar la cirugía (disecar, cortar, suturar, coagular).

La mayor parte de estos elementos se han ido modificando de manera constante con el fin de alcanzar procesos óptimos y eficaces.

Los instrumentos para laparoscopia generalmente son simples, pero de buena calidad.

Entre estos instrumentos no específicos se tienen las pinzas y disectores, tijeras y porta agujas y existen casos especiales de instrumentos específicos como, por ejemplo: diversos tipos de suturas extracorporales, suturas mecánicas vasculares, distintos tipos de clips pueden ser necesarios y deben conocerse.

A continuación, se detallan algunos aspectos referidos tanto al equipamiento como a los instrumentos laparoscópicos:

7.2. Equipamiento de laparoscopia

Por otro lado, el equipamiento es considerado el conjunto de aparatos que constituyen la torre de cirugía laparoscópica. Este equipamiento básico suele ser agrupado en tres categorías: producción de imagen,

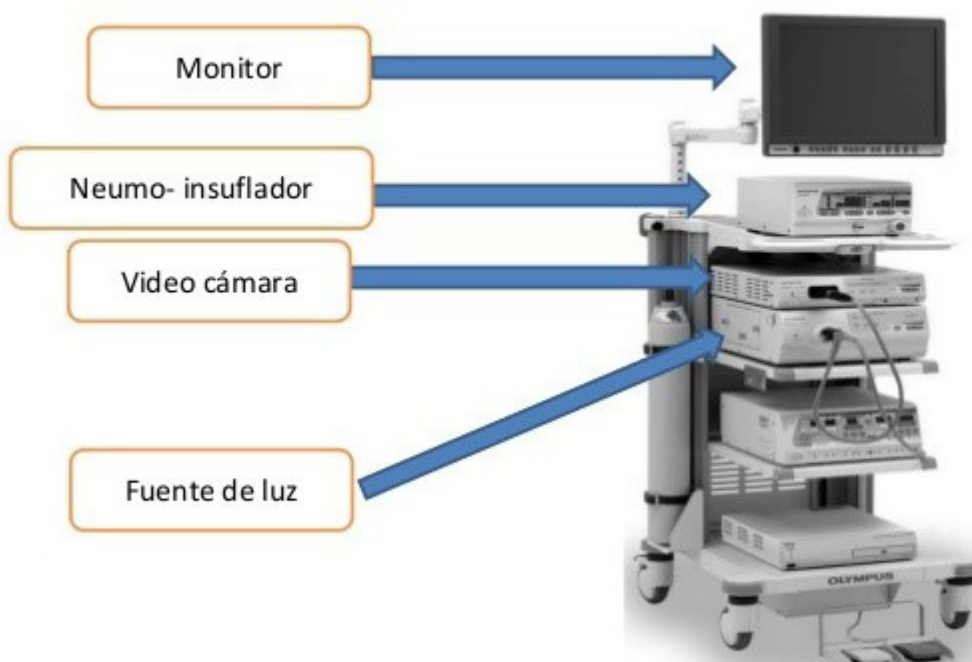
accesos peritoneales e instrumentos, los cuales se ampliarán a detalle más adelante, luego de ser abordados los instrumentos que componen la Torre de Laparoscopia.

7.3. Torre de laparoscopia

Para la video laparoscopia es necesario un lente o laparoscopio, video cámara, fuente de iluminación, monitor o pantalla cables de luz, insuflador de dióxido de carbono CO₂ unidad de aspiración e irrigación, unidad de electrocoagulación y un estabilizador de energía.

La torre de laparoscopia está formada para realizar el video laparoscopia es necesario un lente o laparoscopio, video cámara, fuente de iluminación, cables de luz, insuflador de dióxido de CO₂, unidad de aspiración e irrigación, unidad de electrocoagulación, estabilizador de energía y el monitor o pantalla a través del cual se visualiza, gracias a la cámara, el campo donde se va a realizar la operación. Asimismo, comprende una serie de aparatos que se encargan de controlar la introducción del neumoperitoneo y la calidad de la imagen.

Figura 3. Torre de Laparoscopia



Castro Luz. Técnicas para insuflar la cavidad abdominal [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://pt.slideshare.net/LuzDary20/tcnicas-para-insuflar-de-la-cavidad-abdominal/4>

Instrumentos

Entre las partes fundamentales de la Torre de laparoscopia, se describen las siguientes:

1. El Laparoscopio o lente

Torres, Serra, & Marecos, lo define en el 2009 como (9):

El laparoscopio es un sistema óptico tubular, su longitud bordea los 39 cm y posee un diámetro de 10 mm en cuya base se aloja una cámara, el ángulo de visión de la cámara dependerá mucho de la cirugía a desarrollarse, los más comunes son los de 0º y 30º ya que permiten una visualización similar a la que posee el ojo humano (Figura 3); sin embargo, existen cámaras con angulaciones superiores que van entre los 45º.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Por otro lado Talamini, Mark (10), indica:

El laparoscopio es un instrumento óptico que se utiliza para ver el contenido de la cavidad abdominal durante cirugías mínimamente invasivas. El equipo completo consta de una fuente de luz (la cual se transmite hasta el laparoscopio por medio de fibra óptica), un equipo de vídeo con monitores que tiene la posibilidad de registrar el procedimiento en medios magnéticos (videocintas) o DVD y la pieza manual que es la que se introduce en la cavidad abdominal. El laparoscopio se introduce en la cavidad abdominal a través de una pequeña incisión que se hace en la pared abdominal, el sitio de la incisión dependerá del tipo de cirugía que se realizará y de otros factores como la presencia de cicatrices previas).

La cámara del laparoscopio es capaz de captar 60 cuadros por segundo (fps) con una resolución de 1920x1080 píxeles, esta información es transmitida por medio de un cable flexible a un procesador para posteriormente ser mostrada al usuario en un monitor.

Figura 4. Laparoscopio de ángulo



Ackermann Instrumente. Laparoscopio [Internet]. 2018 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://www.medicaexpo.es/prod/ackermann-instrumente/product-67485-481386.html>

Entonces entre sus características fundamentales se pueden enumerar:

- a. Los denominados endoscopios son unos tubos de metal con una doble camisa que se adosa a uno de los lados o se dispone a formar concéntricas, tiene un canal central y uno exterior.
- b. La óptica o laparoscopio es un instrumento tubular dotado de una lente de aumento variable de 18x o 20x, utilizado para iluminar la cavidad abdominal y recoger las imágenes, transmitiéndolas a la cámara de video.
- c. Existen diversos tipos de ópticas o laparoscopios según su diámetro y el ángulo de visión que proporcionan. La óptica más utilizada es la de 10 mm y de 0° que proporciona una visión de tipo terminal, similar a la del ojo humano.
- d. Puede ser útil disponer de otras ópticas, por ejemplo:
 - d1. Una óptica de 30°, la cual proporciona un ángulo de visión que en algunas circunstancias puede tener ventajas sobre la anterior.
 - d2. Una óptica de 5 mm, que permite explorar la cavidad abdominal en pacientes que tienen cirugía previa en el hemiabdomen superior.
 - d3. En conclusión, las características de la óptica son:
 - Lentes cilíndricos que permiten llevar la imagen de un extremo al otro de un tubo
 - Amplio campo visual y mínima distorsión
 - Diámetro 3, 5, 10 mm
 - Imagen de 0°, 30°, 45° 13

2. Canal central el cual es para el sistema óptico y aquí se ubica:

- una lente convexa: o punta en laparoscopio que determina el ángulo de la visión del instrumento.
- cilindro de cristal: en sus extremos tienes una lente convexa separada por pequeñas camisas de metal de pared muy fina y una lente para el enfoque que es protegido por el ocular.
- un canal exterior: donde se colocan las fibras de cristal ordena-

das y unidades en el extremo superior, se angulan en 90° para recibir la luz que sale de la fuente por el cable.

3. Unidad de captura de video o video cámara. El video cámara es un elemento fundamental que permite aplicar las imágenes permitiendo la realización del procedimiento con mayor efectividad y eficacia.

Entre sus características fundamentales están:

- La resolución de la cámara viene definida por una básica de imagen y por la línea de posición generados por chips.
- La video cámara más sofisticada ofrece imágenes de gran claridad, las cámaras también pueden ofrecer imágenes tridimensionales, estos de altos costos por lo cual su uso no se ha generalizado, pero son de fácil manejo, bajo peso, impermeables, permite la esterilización en autoclave y soluciones esterilizantes.
- Video endoscopio.
- Cámara 3CCD (Charge Coupled Device) 3 chips.
- 3CCD: Sistema óptico de prismas que dividen la luz en los tres colores primarios, incidiendo cada uno de estos en un CCD distinto.
- El CCD se encuentra en el cuerpo de la cámara que está conectada por un cable a una unidad donde se procesan las señales
- Foco. Profundidad de campo, permite observar objetos cercanos y lejanos sin necesidad de enfocar
- Balance de blancos: Al enfocar un objeto blanco permite ajustar automáticamente el tono y tinte de colores
- ZOOM
- Grabación de video y fotos

4. Fuente de luz fría. Este instrumento se emplea para iluminar el interior de la cavidad abdominal, la luz puede ser halógena o de xenón. Todo procedimiento laparoscópico terapéuticos requiere de una intensidad luminosa acorde con el procedimiento a efectuar.

Características principales:

- La fuente de luz fría storz modelo 450 v es la más utilizada.
- Puede ser controlada en forma manual o automática.
- Al estar conectada a una unidad de video queda controlada por este, siendo regulada la intensidad luminosa en forma automática de acuerdo a los requerimientos del procedimiento.
- La regulación automática de la intensidad de la luz depende entre otros actores como el diámetro de la óptica utilizada.
- Al usar laparoscopios de pequeño diámetro (5 mm) puede producirse una sobre iluminación de las estructuras, pese a la regulación automática, lo que se traduce en un brillo exagerado en el monitor lo cual dificulta la visión, de esta manera se puede disminuir de forma manual la intensidad luminosa.
- En caso que la luminosidad básica no sea suficiente, también esta puede ser aumentada voluntad, pulsando la tecla correspondiente.
- Conclusión:
 - Xenón: longitud de onda más cercana a la luz solar, duración y costo mayor
 - Actualmente fuentes LED
 - La luz es transmitida al endoscopio por fibras ópticas
 - Fibra óptica: Filamentos de vidrio o plástico que se unen a la fuente de luz y a la óptica.

Figura 5. Fuente de luz



CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

MY MEDICAL STORE. Led Lightsource 100 W [Internet]. 2020 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://mmedicalstore.com/led-lightsource-fuente-de-luz-led-100-w.html>

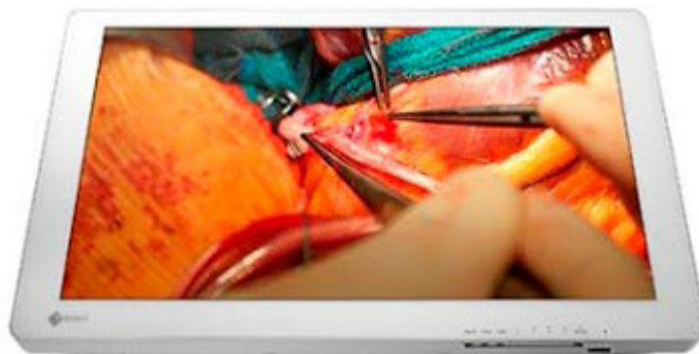
5. Fibra óptica. La fuente de luz fría se conecta al laparoscopio u óptica a través de la fibra óptica, que es un conductor de luz de fibra de vidrio, el cual está constituido por un haz de gran cantidad de fibras de vidrio. Los conductores de fibra de vidrio no permiten el paso de la luz ultravioleta. Por fenómenos físicos de absorción y de radiación incidente la cantidad de luz que se dispone en el extremo de un conductor de fibra de vidrio de 2 metros de longitud, es aproximadamente de un tercio de la luz incidente inicial, lo cual hace que la capacidad luminosa de la fuente de luz fría sea determinante para una visualización óptima. Importante es destacar el hecho que éstos conductores transmiten el calor y eventualmente pueden causar quemaduras.

6. Monitor. Este instrumento recibe de manera directa la señal copiada por la cámara. Posee más resoluciones que un televisor convencional 450 líneas de resolución, a fin de que la imagen conserve sus colores y nitidez próxima a la visión directa, el excesivo brillo a las pantallas se regula y controlan mejor si se disminuye la iluminación general del salón.

Características esenciales:

- LCD (Liquid Cristal Display), LED (light-emitting diode)
- Distintos tamaños
- Resolución: pixeles: HD, UHD, 4K
- 3D
- Realidad ampliada.

Figura 6. Monitor



EIZO Inc. Monitor para cirugía y endoscopia 4k uhd de 31 pulgadas curator ex3140 [Internet]. 2018 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://www.elhospital.com/temas/Monitor-para-cirugia-y-endoscopia-4K-UHD-de-31-pulgadas-CuratOR-EX3140+124478>

7. Neumoperitoneo. Es el instrumento que permite introducir de forma continua y a presión constante gas dentro del abdomen o cavidad peritoneal.

Han sido utilizado una gran variedad de de 5 gases diferentes para el neumoperitoneo: dióxido de carbono (CO_2) óxido nitroso (N_2O), aire, oxígeno (O_2) y nitrógeno (N_2).

Sin embargo, ninguno de ellos reúne las características que debe tener el gas considerado ideal, las cuales son: no tóxico, rápida solubilidad en la sangre, no inflamable, fácil difusión en los pulmones, incolora y económica.

Figura 7. Neumoinsuflador electrónico



Gómez Andrea. Técnicas de entrada en laparoscopia [Internet]. 2019 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/andreagomezper/tecnicas-de-entrada-en-laparoscopia>

Conclusiones en cuanto a la elección del gas:

- El aire ambiente se empleó durante muchos años. Sin embargo, además que es más irritante para el peritoneo, el aire y el oxígeno potencialmente tienen un riesgo mayor de producir embolismo aéreo y es más fácil crear lesiones térmicas.
- Helio, Neón, Argón no causan cambios metabólicos; poco solubles en sangre y causan embolias gaseosas.
- Óxido nitroso fisiológicamente inerte; puede ser peligroso por su rápida e incontrolable absorción; favorecen la combustión.
- Oxígeno: inflamable.

8. Insuflador. Es un equipo electrónico que permite la creación del neumoperitoneo al inyectar un gas (actualmente CO_2) en la cavidad abdominal. Las características más relevantes son:

- Proporciona el campo operatorio.
- El insuflador debe estar provisto de una fuente de CO_2 , de manera ideal un balón de 35 kg., el cual permite movilizarlo con relativa facilidad y proporciona una gran autonomía de uso.
- El aparato es conectado al paciente a través de un tubo siliconado estéril en cuyo extremo se conecta la aguja de Veress.
- Existen diversos modelos de insufladores, los cuales se diferencian básicamente con la capacidad de inyección de CO_2 por minuto.
- Canaliza CO_2 desde un balón al abdomen a través de una manguera de plástico que se conecta a una válvula del trocar
- Ciclos de insuflación y medición de PIA secuenciales
- Opciones: calentador, humidificador, eliminación de humo.

9. Unidad de coagulación o electrocoagulación: se necesita contar con una fuente de energía que permita corte, coagulación, hemostasia durante el procedimiento. Para esto se realiza bipolar y monopolar de alta frecuencia con sus respectivas placas y polos de tierra.

Características esenciales:

- La fase bipolar con energía de corte en alta frecuencia permite una adecuada hemostasia por disección de tejidos y formación de coagula firme.
- La fase monopolar con energía de corte de alta frecuencia en cambio, permite cortar teniendo en cuenta con la prolongación de la energía lateral y profundidad.
- Actualmente se usa el bisturí armónico ya que actúa sin quemar los tejidos y es seguro. Se utiliza en cirugía general, ginecología, cirugía torácica, urología, traumatología, cirugía cardiaca.

Resumen:

- Monopolar: Coagulación y corte
- Bipolar
- Bisturí armónico
- LigaSure: sellador de vasos

10. Unidad de aspiración e irrigación: está conectada a la unidad central con una válvula doble que permite por un lado la entrada de solución salina de alta presión (750mm hg) con el objetivo de facilitar la disección de planos líquidos y por otro lado una conexión al equipo de aspiración central el cual aspira los líquidos que se encuentran en el sitio de trabajo y que interrumpen la visualidad del campo quirúrgico.

11. El estabilizador de energía: permite mantener la energía necesaria durante el procedimiento con los respectivos polos a tierra para evitar, corto circuitos que puedan afectar directamente al paciente como quemaduras.

12. Aguja de Veress

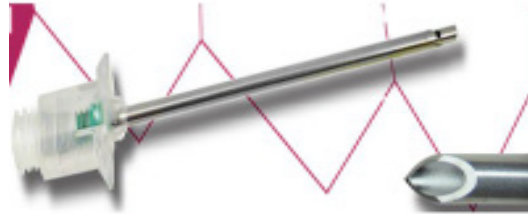
Este elemento se emplea para ingresar el gas en el abdomen.

Consiste en una cánula de doble cañón que posee un tubo anterior romo, con un orificio lateral para el paso del gas.

El cañón externo de punta afilada es más corto y usado para atravesar la aponeurosis, el interno romo y con el orificio lateral se usa para perforar peritoneo.

Viene en calibre de 2.1mm el más usado en su sección 2.5 mm. Mayor sección y 1.7mm menor sección en pacientes obesos más largas 2.0 mm.

Figura 8. Aguja de Veress



Leleman. Aguja Veress [Internet]. 2018 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://leleman.es/es/producto/aguja-veress/>

13. Trócares

Instrumentos que permiten el acceso a la cavidad abdominal para la introducción de endoscopios e instrumentos

Todos tienen conductos de aire, válvulas y seguros para mantener el neumoperitoneo, es decir, para sellar y evitar la fuga de CO₂

Pueden ser: Desechables o descartables y reutilizables

Poseen componentes en común:

- Camisa o cánula.
- Punta o punzón
- Sistema de Llenado
- Llave de insuflación

Figura 9. Trócares



Luján Cirugía. Trocares utilizados en Laparoscopia [Internet]. 2017 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://lujancirurgia.com/work/laparoscopia/trocares/>

7.3. Equipamiento básico de la Cirugía Laparoscópica

Para abundar en el tema, como se ha señalado con anterioridad el equipamiento básico de la Cirugía Laparoscópica suele ser agrupado en tres (3) categorías: producción de imagen, accesos peritoneales e instrumentos.

1. Producción de imagen

La cirugía laparoscópica depende de una adecuada visualización del campo operatorio.

El laparoscopio estándar de 0 de Hopkins varía en tamaño de 5 a 10 mm con un ángulo de vista oblicuo de 30 y 45°.

La luz se origina en una fuente externa de alta intensidad y es transmitida en un patrón de zigzag a través de un cable de fibra óptica llegando la luz a través del laparoscopio al campo quirúrgico.

La imagen iluminada es interpretada por una cámara montada en el extremo proximal (extracorpóreo) del laparoscopio.

Se utiliza una cámara de video con tres chips o CCD (charge-coupled device), uno de los chips se utiliza para cada uno de los tres colores (rojo, verde, azul).

La imagen de cada uno de esos chips se regenera en un monitor de alta resolución.

Esta imagen se puede grabar ya sea en formato estándar (VHS) o de forma digital.

2. Accesos peritoneales

2.1. El acceso intra-abdominal se consigue mediante:

- a. La técnica cerrada con aguja de Veress, con la cual se realiza una pequeña incisión cutánea, se toma la pared abdominal y se eleva hacia el azimut para introducir la aguja a través de la cara abdominal y comenzar la insuflación.
- b. O mediante la técnica abierta de Hasson en ésta se realiza una incisión más amplia con apertura bajo visualización directa.

Lo que debe determinar la utilización de alguno de los accesos es la experiencia del cirujano, así como el caso clínico específico.

Un caso particular donde la técnica de Hasson no se discute es en pacientes con cirugías abdominales previas.

2.2. Gases:

Una vez de logrado el acceso intrabdominal se debe crear el campo operatorio ya sea mediante:

- a. Insuflación

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

b. O tracción-elevación mecánica

En la mayoría de los centros hospitalarios se utiliza el CO₂ como gas de elección, entre sus ventajas se enumera, la no-combustión (electrocauterio), gran solubilidad para ser expirado por vía pulmonar.

- Ventajas CO₂.
- Gas más inocuo.
- Más fácil de adquirir.
- Bajo costo.
- Fácil manejo.
- Altamente difusible.
- Soluble en sangre y se metaboliza rápidamente por vía respiratoria.
- No es muy irritante para el peritoneo.
- No favorece la combustión.
- Desventajas CO₂
- Efectos locales: distensión peritoneal, reacción vagal, diafragma elevado, alteración del retorno venoso y dolor.
- Efectos sistémicos: hipercapnia, acidosis, aumento de la poscarga, incremento de catecolaminas, estrés del miocardio.

Entre otros gases para Neumoperitoneo, se señalan en la tabla anexa los siguientes:

Tabla 4. Gases para Neumoperitoneo

Gases	CO ₂	Óxido Nitroso	Aire	Argón	Helio	Oxígeno
Inerte	No	Si	Si	Si	Si	No
Combustible	No	Si	Si	No	No	Si
Hidrosoluble	Si	No	No	No	No	No
Irritación Peritoneal	Si	No	Si	No	No	Si

Rabelo Ruiz. Entrada en cavidad. Neumoperitoneo y trócares [Internet]. 2012 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/>

rikibelda/cap4-instrumentacion

2.3. Trócares

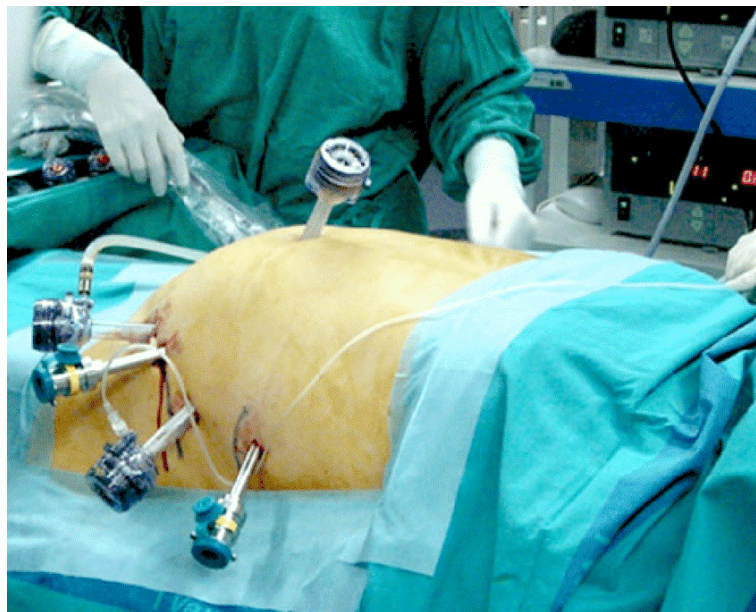
Como ya se ha visto anteriormente, los trócares son pequeños dispositivos cuyo diámetro varía de 5 a 12 milímetros, sirven como guía mientras evitan el roce entre la piel y el instrumento quirúrgico.

Estos poseen generalmente una válvula que permite la entrada del dióxido de carbono que es el gas usado comúnmente el cual servirá para insuflar la cavidad.

Posterior a la insuflación se colocan los trócares bajo visión directa. Se emplazan determinando un triángulo, así los instrumentos se pueden movilizar a través del campo operatorio en la misma dirección que el laparoscopio.

Se deben colocar entre sí a no menos de 8 a 10 cm para evitar el “espadeo” o bloqueos innecesarios entre los instrumentos.

Figura 10. Colocación de los trócares



Pinzas laparoscópicas

Karl (11), señala que “Las pinzas son los instrumentos cruciales dentro de la cirugía, son delgados y presentan diversas variaciones en su mango y tijeras, las adecuaciones que presentan estos dispositivos le dan al cirujano distintas alternativas para realizar los procesos de: acceso, disección, exposición, corte, sutura, entre otros”.

Las pinzas de laparoscopia pueden tener un largo que varía entre los 35 y 40 cm de largo, por otra parte, el tubo de la pinza oscila entre los 2 y los 10 mm de diámetro.

Las partes que constituyen la pinza laparoscopica son:

a. El Mango

- Se fabrican de plástico o metal.
- Pueden tener sistemas para mantenerlos cerrados (cremallera de fijación o ratchet).
- Conector para coagulación o no.
- Pueden tener además un sistema para rotación.

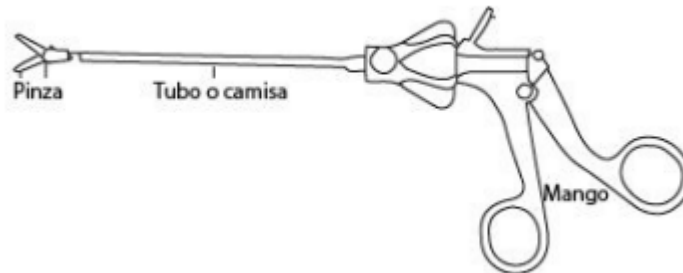
b. El Tubo o Camisa

- Las camisas de las pinzas y tijeras pueden ser de metal o aislada
- Disponer o no de conector para corriente monopolar
- Medir 30, 36 o 43 cm.
- Tener 5 o 10 cm de diámetro exterior.

c. El Insert (Inserto o Punta).

Es el dispositivo de trabajo, este puede ser cambiado para adaptarse a las necesidades de cada caso.

Figura 11. Partes de una pinza laparoscopica



Storz Karl. Laparoscopia en la cirugía, ginecología, urología [Internet]. 2016 [citado 12/09/2020]. Disponible en: karlstorz.com/cps/rde/xbcr/karlstorz_assets/ASSETS/3331472.pdf

Figura 12. Pinzas laparoscopicas



Tonglu Ba Medical Devices Co. Quirúrgico laparoscópico reutilizables pinzas/laparoscopia instrumentos [Internet]. 2020 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://spanish.alibaba.com/product-detail/surgical-reusable-laparoscopic-forceps-laparoscopy-instruments-60489735390.html>

Existen múltiples tipos de pinzas con punta fina, redondeada, rectas ó curvas, con dientes o sin ellos, de presión fuerte como las “cocodrilo” o más suave como una Maryland. Las “manitos” o las palmetas, que se usan en ginecología, las Babcock atraumáticas para la presión de vísceras huecas, etc.

La función es exponer el tejido sobre el que se quiere incidir, por ejemplo, en el manejo de adherencias, prender el tejido que va a ser suturado, electrocoagulado, disecado, etc.

b. Tijeras

- Curvas y rectas

c. Coaguladores

- Botón y paleta
- Asa de coagulación y corte.

Entonces, se tiene que existe una gran variedad de instrumental laparoscópico como son el instrumental para corte como las tijeras, para disección y coagulación como el gancho de hook en “J” y en “L”, la espátula etc., y el instrumental para la aplicación de clips, para realizar sutura intraabdominal.

Entre el instrumental se tienen, en resumen:

- Disectores: el disector Maryland se caracteriza por la curva y fineza de sus asas; también está el de Mixter con ángulo recto y el de Kittner.
- Instrumentos de corte: reutilizables o desechables.
- Sutura: el portaagujas de Dorsey tiene superficies cortantes en la parte proximal y la distal es para sujetar agujas; Reddick tiene asa en punta de diamante.
- Irrigación y aspiración: diámetros van de 3-10mm y sus longitudes de 30-45mm.
- Grapadora: se clasifican en grapado único y de disparo múlti-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

ple, en lineares y circulares; son grapas de titanio.

A continuación, se presenta ejemplos de las cajas básicas de instrumental para laparoscopia de Cirugía de Riñón y Disección Pélvica:

- Tijera monopolar
- Pinzas bipolares
- 2 Pinzas de disección tipo Johann con cremallera o sin cremallera
- Pinza de aprehensión gruesa
- Disector tipo Maryland
- Disector de ángulo recto

Para una Protatectomía Radical

- Tijera monopolar
- Pinzas bipolares
- 2 pinzas de Johann con cremallera o sin cremallera
- 2 portagujas (derecho e izquierdo)
- Disector Maryland con asa en cremallera

Figura 13. Mesa con Instrumental básico para laparoscopia



Laguna, B. Lagerveld y J. de la Rosette. Tácticas y trucos endourológicos en laparoscopia [Internet]. 2005 [citado 12/09/2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142005000800016

Adicionalmente, cabe indicar, que se utiliza una clipadora, máquina de

sutura y sistema aspirador y de irrigación.

En algunos procedimientos se utilizan bolsas receptoras, separadores o pinzas de presión específicas.

Los mayores avances en los últimos años han sido el desarrollo de máquinas de sutura intracorpórea y bisturís ultrasónicos.

En cuanto a los instrumentos de mini laparoscopia no se utilizan de forma masiva debido a su costo y durabilidad, presentan la ventaja de provocar menor dolor, no requerir cierre de piel, mejora cosmética.

Figura 14. Instrumentos de mini laparoscopia



Tonglu Ba Medical Devices Co. Mini Laparoscopia Usando Instrumentos Quirúrgicos De 3mm [Internet]. 2020 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://es.kangermedical.com/laparoscopy/mini-laparoscopic-using-3mm-surgical.html>

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Preparación del instrumental

En líneas generales y siguiendo a Soto, María Inés (12) en lo relativo al mantenimiento y preparación de la instrumentación laparoscópica, se expone primeramente que de manera resumida el Instrumental básico usado en laparoscopia, consta de:

- Pinzas: son desmontables y constan de mangos, vainas e insertos.
- Tijeras laparoscópicas. Existen varios tipos: tijeras de gancho, tijeras Metzenbaum rectas y curvas, microtijeras curvas y rectas.
- Pinzas laparoscópicas que pueden ser de disección y agarre (traumáticas), o pinzas de disección atraumáticas; entre las de disección y agarre están las pinzas de Reddick-Olsen o pinzas *click-line*.
- Trócares, que constan de la cánula del trocar más un trocar con punta cónica y un trocar con punta piramidal.
- Aguja de Veress es una pequeña aguja, que se utiliza para hacer las punciones.
- Ópticas, que son de diferentes grados, las hay de 0, 30 y 45 grados.

Set de laparoscopia

La preparación del instrumental consiste en realizar por set. Por ejemplo, hay cajas de cirugía laparoscópica para cirugía de hernia o ginecología, colecistectomía, ésta disponibilidad por set permite la disposición del material con prontitud y rapidez.

Manejo del material

- Una vez realizada la cirugía, la fibra óptica y los cables deben quedar en un lugar protegido, porque son elementos muy delicados y de alto costo.
- Es significativo asimismo realizar una inspección visual de estos elementos, para verificar que están en buenas condiciones para volver a ser utilizados.
- El instrumental debe lavarse con agua corriendo

- Debe evitarse la caída del instrumental porque cualquier golpe lo puede dañar.
- La óptica se desarma con mucho cuidado, se extraen los conectores que van a la fuente de luz, ya que en ellos pueden permanecer microorganismos.
- La persona que manipule estos equipos debe estar bien protegido, con guantes, mascarilla, lentes y gorro.
- La fibra óptica debe limpiarse con una compresa que contenga el detergente enzimático adecuado para este procedimiento, la que se debe pasar por el lente, el visor, etc.
- Para limpiar todas las aberturas y ranuras existe cepillos especiales.
- Posterior a la limpieza se pasa otra compresa por toda la longitud de la fibra y luego se enjuaga de manera ideal se debe hacer con agua destilada, porque el agua salina produce corrosión.
- Para realizar el secado, se pasa por toda la óptica y los conectores una compresa que no deje pelusa.
- Una vez secos los elementos, se deben volver a disponer, de manera adecuada, y listos para otra cirugía.
- El lente óptico se lubrica con alcohol al 70% y se vuelve a revisar para verificar que en todo este proceso no se haya producido ningún daño.

Prelavado y Lavado del instrumental

a. Prelavado

a.1. Se introducen los elementos en un contenedor, disponiendo el instrumental más pesado abajo y lo más delicado arriba. Existen pequeñas cajas para poner las cosas más delicadas, de tal modo que no se pierdan o caigan por las ranuras.

a.2. Posteriormente se enjuaga todo con una pistola de agua que funciona a presión y que también sirve para lavar los lúmenes, de forma que no queden restos.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

a.3. Durante esta etapa no se desarma nada.

b. Lavado

b.1. Cuando se lava el instrumental, en ese momento se comienza a desarmar los elementos desarmables, cuyas partes se van sumergiendo en una solución con detergente enzimático:

- Las pinzas, las agujas de Veress, que se destornillan, dejando todo lo delicado en un receptáculo más pequeño (tornillitos, etc.)
- Los trócares, que se desarman por completo
- La cánula de aspiración, cuya válvula se saca retirando unos pequeños tornillos, para que no quede ningún microorganismo entre medio
- Las pinzas click-line, que tienen tres partes, incluyendo un mango que se saca presionando un pequeño botón y el inserto con su tubo exterior, que también se debe sacar y lavar, porque ahí pueden quedar microorganismos
- El aplicador de *clip*, que se desarma sacando el mango, su inserto y el tubo exterior.

b.2. Este instrumental debe dejarse sumergido en la solución enzimática y después se lava cada pieza con una escobilla de cerdas blandas.

b.3. No se debe usar ningún corrosivo.

a.4. Actualmente se usan cepillos para lavar las partes más pequeñas y los tubos se lavan con un hisopo.

b.5. El enjuague se hace pieza por pieza.

b.6. Luego se seca el instrumental, pasándole una compresa hasta eliminar toda la humedad y utilizando jeringas para introducir aire comprimido en los lúmenes.

b.7. Una vez que todo está seco, se vuelve a armar, teniendo cuidado de no perder ninguna pieza.

b.8. El instrumental tiene que quedar completamente armado para volver a ser utilizado en otra cirugía.

b.9. Una vez el instrumental lavado, enjuagado, secado y envuelto, se va a un área de preparación y luego a unas máquinas en las que se almacena el instrumental estéril, ya preparado, por especialidad.

b.10. Un operador organiza el instrumental.

En cuanto a la esterilización y desinfección del equipo laparoscopia, se cita textual a Leonela Isabel (13)

Recomienda la esterilización rutinaria de los equipos de laparoscopia en óxido de etileno, para así evitar problemas asociados y prolongar la vida útil. Cuando no se cuente con óxido de etileno (stevack), con plasma, peróxido de hidrogeno (sterrad). Una vez esterilizados los materiales en óxido de etileno, es necesario someterlos al proceso de aireación, la que consiste en dejarlos en reposo para que el gas incorporado salga de ellos. Se requiere 24 horas de ventilación para poder ser utilizado.

LAVADO ULTRASÓNICO:

El lavado ultrasónico se realiza en una máquina automática, la que a través de vibraciones ultrasónicas desprende las materias orgánicas. el lavado ultrasónico requiere el uso de bandejas perforadas en las cuales se depositará el instrumental, teniendo la precaución de colocarlas abiertas, desarmadas, evitando las sombras y el roce entre sí.

CUIDADOS DE LAPAROSCOPIO

- antes de utilizarlo revisarlo que no esté dañado.
- calentar el laparoscopio a 40-45°C para que al penetrar el orga-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

nismo con una temperatura media de 36 a 37°C.

- cuando el laparoscopio tiene sangre fijada se sumerge la punta en agua estéril
- los laparoscopios son frágiles y los lentes se fracturan con golpes muy ligeros.

Manipulación y Conservación

Asimismo, es importante llevar un registro ordenado en un libro el uso del instrumental lo cual va a permitir controlar el tiempo de vida útil del instrumental lo cual está relacionado con la complejidad, número de intervenciones y con la calidad del producto. Asimismo, deben anotarse los incidentes que ocurran con el instrumental durante la operación, además del tipo de intervención y el cirujano responsable, lo que permite detectar e identificar a un equipo quirúrgico que trasgrede los protocolos de manipulación y conservación del material, en función de una determinada cirugía.

Preparación del paciente

Definición de paciente quirúrgico

El paciente quirúrgico es aquel que va a someterse, está siendo sometido o ha sido sometido a una intervención quirúrgica.

Los pacientes que se someten a la intervención laparoscópica requieren según la literatura de los mismos protocolos de atención segura del paciente requeridos para una cirugía abierta convencional.

Atención quirúrgica segura

El objeto de una atención quirúrgica debe buscar siempre ser segura y esto radica en desarrollar sistemas de atención seguros, en búsqueda de prevenir el error en Cirugía y de los eventos adversos; en síntesis, una atención sin errores.

De manera general el paciente quirúrgico reúne tres (3) características distintivas que lo hacen más susceptible a enfrentar los riesgos y el

potencial daño causado por un error durante su proceso de atención:

1. La ausencia de mecanismos de defensa. La anestesia disminuye la alerta y el dolor, el mecanismo de defensa fundamental y más primitivo.
2. Toda intervención quirúrgica representa una agresión traumática o bien una invasividad de envergadura.
3. El paciente quirúrgico transcurre su estadía hospitalaria por diversos sectores: unidad de guardia, sala de internación, quirófano, sala de recuperación, unidad de cuidados intensivos, servicios de diagnóstico por imágenes, etc., y para cada uno de ellos representa un nuevo paciente y cada sector se encuentra carente de la totalidad de la información detallada del cuadro clínico y de los antecedentes para un correcto manejo.

Preparación del paciente

La preparación del paciente varía de acuerdo al tipo de cirugía a realizar.

Por ello, tanto para la Cirugía Laparoscópica como para la Cirugía abierta existen una serie de procedimientos que deben ser cumplidos a fin de evitar errores y eventos adversos para el paciente.

En líneas generales indica alguna literatura, por ejemplo:

En las cirugías laparoscópicas, que requieren de anestesia general, es necesario un ayuno preoperatorio adecuado y, en ciertos procedimientos, la preparación intestinal sin residuos y/o con el agregado de purgantes para que los mismos no se encuentren distendidos.

Si el procedimiento es en el abdomen superior no es necesario colocar una sonda en vejiga, la cual puede ser de gran utilidad cuando se opera en el abdomen inferior.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Se recomienda colocar una sonda nasogástrica en la inducción anestésica, la cual deber ser retirada antes de despertar al paciente, excepto indicación de mantenerla en el postoperatorio. Esto evitará que la distensión gástrica dificulte la colocación de la aguja de Veress y el primer trocar y, además, entorpezca el campo quirúrgico.

Generalmente no es necesario el rasurado prequirúrgico, sino en los casos que se amerite.

Sin embargo, a continuación, se presenta un esquema general donde se observan varios aspectos de la preparación del paciente en varias etapas del proceso quirúrgico.

Se presenta a continuación las líneas generales que sirven de orientación para la preparación del paciente las cuales varían de acuerdo al tipo de intervención o cirugía a realizar.

La preparación correcta al paciente física y psíquicamente para ser intervenido en quirófano es realizado por el/la enfermera en colaboración con el equipo asistencial.

a. Materiales necesarios

- Rasuradora
- Solución antiséptica
- Gasas estériles
- Vendas
- Esparadrapo
- Guantes y batas estériles
- Historia completa del paciente

b. Pruebas preoperatorias y todas aquellas necesarias y específicas para la intervención:

- Pruebas cruzadas (fecha reciente)
- Hematimetría (fecha reciente)
- RX. TORAX (fecha reciente) y las específicas requeridas por el

cirujano

- E.K.G. (fecha reciente)
- Bioquímica (fecha reciente)
- Pruebas de coagulación (fecha reciente)
- Informe de anestesia (fecha reciente)

c. Procedimientos

c.1. Antes de la intervención (si ha sido hospitalizado el día anterior):

- Preguntar al paciente si está tomando tratamiento en su domicilio, si padece algún tipo de alergias y si padece alguna enfermedad importante (diabetes, hipertensión, etc.)
- Se debe solicitar o cambiar a una dieta semiblanda.
- El/la Enfermera/o revisará que la Historia del paciente esté completa, revisando el preoperatorio y si fuera necesario realizará E.K.G y analítica.
- Colocará soporte de portasue-
ros y de bolsa urológica al lado de la cama.

Aplicar enema evacuante.

- Ducha/baño (pacientes autodependientes) o aseo en cama.
- Se comprobará en el paciente: La no presencia de joyas, pinturas de uñas, etc. entregando los objetos de valor al familiar o al Supervisor de Turno.
- Rasurado de la zona operatoria (según protocolo).
- En los pacientes de ORL con intervenciones de oído se rasurará toda la zona periférica del mismo.
- Administrar medicación si la tiene prescrita y cursar pruebas complementarias que tenga pendiente.
- Informar al paciente de las normas dietéticas que ha de observar hasta el momento de la intervención.

c.2. Antes de la intervención

- Se administrará la Medicación preoperatoria que esta prescrita.
- Se procurará facilitar el correcto descanso nocturno del paciente.

Administrándole medicación de sedación si está prescrita.

- Informar y supervisar que estén en ayunas todos los pacientes programados para el quirófano del día siguiente.
- A última hora del turno de noche se preparará el primer paciente de cada quirófano de la forma habitual según Protocolo.
- Administrar protocolos de Profilaxis Antibiótica u otro medicamento según la prescripción médica.

c.3. La intervención

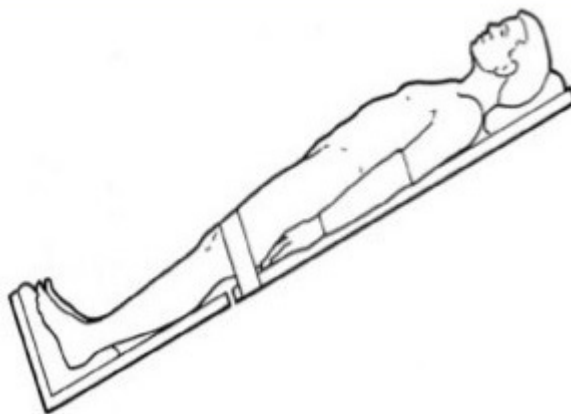
- Aseo de los pacientes quirúrgicos (dar preferencia al resto de los pacientes encamados según horario previsto de quirófano)
- Cambio por ropa limpia de cama, quitar pijama y ropa interior. Comprobar la no existencia de joyas, prótesis dentales, pintura de uñas, etc.
- Comprobar la existencia de Portasuero y ganchos para bolsa urológica en la cama.
- Rasurado de acuerdo al protocolo de la zona quirúrgica si no se ha hecho la tarde anterior.
- Tomar constantes vitales y registrarlas en la Historia Clínica en la evolución de enfermería.
- Asegurarse que el paciente está debidamente informado y que disminuya su ansiedad.
- Anotar en la Historia Clínica la hora en que sale el paciente de la sala, así como cualquier incidencia que hubiese podido observarse.
- El paciente ha de estar preparado 20 minutos antes de la hora prevista para su salida a quirófano.
- Asegurarse que la Historia del paciente vaya completa.

En la Cirugía Laparoscópica

Específicamente en la Cirugía Laparoscópica indica la literatura ciertos aspectos referidos a la preparación del paciente, entre ellos:

- a. Se coloca el paciente en posición supina, con sus piernas y brazos junto al cuerpo.
- b. La antisepsia se realiza con una solución jabonosa y yodo-povidona de manera especial en el ombligo.
- c. No requiere rasurado solo en zonas donde van a entrar los trocares.
- d. La fijación de los campos pueden ser realizada usando cinta adhesiva estéril, en lugar de pinzas de campo, lo que es útil durante la realización de la colangiografía (Estudio radiológico de la vía biliar. Es un procedimiento que permite examinar los conductos pancreáticos y de la bilis.).

Figura 15. Fijación de los campos con uso de cinta adhesiva estéril



Rodríguez José. Cirugía Laparoscópica [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/usuariolive/laparoscopia-cirugia>

- e. Se debe dar profilaxis antibiótica preoperatoria intravenosa
- f. Colocar compresas venosas debido a la posición de Trendelen-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

burg reversa prolongada.

- g. La posición inicial es de 30° en Trendelenburg, que por gravedad los órganos intraabdominal se desplacen hacia los diafragmas y deje libre la pelvis.

Figura 16. La posición inicial de 30° en Trendelenburg



Técnica de enfermería. Posición de Trendelenburg [Internet]. 2017 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://tecnicasenfermeriausc.blogspot.com/2017/12/posicion-de-trendelenburg.html>

- h. Es necesario la descompresión de la vejiga y el estómago para evitar lesionarlos al hacer las punciones y facilitar la visión intraabdominal.
- i. Se puede dejar un cateter vesical en la intervención, pero es mejor asegurarse si la vejiga está vacía antes de entrar al quirófano.
- j. La descompresión gástrica la realiza el anestesiólogo por la aspiración orogástrica con sonda y nasó-gástrica la cual se retira al terminar.

En conclusión, el procedimiento de preparación prequirúrgico del paciente engloba los siguientes puntos fundamentales:

1. Preservar la intimidad del paciente.
2. Informar al paciente y familia acerca de la fecha, hora y lugar programada para la cirugía.
3. Conocer del conocimiento previo del paciente relacionado con la cirugía.
4. Permitir que el paciente exprese sus dudas.
5. Proporcionar información sobre lo que sentirá durante el procedimiento.
6. Instruir al paciente sobre la técnica para levantarse de la cama.
7. Evaluar el estado de ansiedad del paciente y familia relacionada con el paciente.
8. Asegurar de que el paciente este en ayunas si es preciso.
9. Verificar que se ha firmado el Consentimiento Informado.
10. Verificar que se han realizado las pruebas de laboratorio necesarias.
11. Verificar si se ha realizado el Electrocardiograma (ECG), si es preciso.
12. Comprobar que el paciente lleve la pulsera de identificación y de alergia si procede.
13. Verificar si es necesario el rasurado para la cirugía.
14. Retirar anillos, pulseras, extraer dentadura postiza, gafas, lentes u otras prótesis en caso de ser necesario.
15. Retirar esmalte de uñas y maquillaje, si se precisa.
16. Administrar enemas si es preciso.
17. Administrar medicación previa a la cirugía si se procede.
18. Comprobar que el paciente se ha realizado la higiene previa a la cirugía o ayudar a realizar la misma.
19. Comprobar que el paciente se haya colocado las prendas de vestir adecuadas según el protocolo.
20. Registro en enfermería en cuanto a procedimientos realizados, fecha y hora de la cirugía, incidencias y respuestas del paciente.

Cabe indicar que entre los aspectos importantes antes del procedimiento quirúrgico es vital la debida información que debe recibir. En

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

general, los pacientes pueden recibir la información de manera informal o formal en diferentes formatos que incluyen información escrita, conferencias formales, videos o presentaciones en computadora, a través de los profesionales sanitarios involucrados en la atención de los pacientes, tales como médicos, enfermeras, trabajadores del pabellón o asistentes sanitarios.

La información, debe incluir ciertos datos sobre el tipo de anestesia, la duración esperada de la cirugía, el resultado esperado de la cirugía incluidas las complicaciones, la duración de la estancia hospitalaria, la atención del vendaje de la herida si éste corresponde, el retorno a la actividad normal y el retorno al trabajo.

Cuidado de enfermería en el perioperatorio.

- a. Colocación del paciente cuidadosamente sobre la mesa de operaciones.
- b. Debe desinfectarse escrupulosamente todo el abdomen y partes adyacentes.
- c. Se depila el abdomen, al igual que la parte inferior del pecho.
- d. Limpiar energéticamente el campo abdominal con gasas bañadas con una solución antiséptica (yodo).

Acciones conjuntas con la enfermera circulante.

- a. Informa sobre el tipo de intervención que se va a realizar.
- b. Preparar el material necesario para cirugía laparoscópica y posible reconversión en cirugía abierta.
- c. Preparar el quirófano, la mesa con sus accesorios y los aparatos necesarios para la intervención, verificando el correcto funcionamiento de los mismos, incluyendo las luces.
- d. Recibir al paciente a su llegada al quirófano, presentándose y confirmando sus datos, diagnóstico y técnica a la que va a ser sometido.
- e. Colocación de paciente en la mesa de quirófano, verificar que no lleve anillos, pulseras o cualquier objeto metálico, así como

- lentes de contacto o prótesis dental.
- f. Colocación de medias elásticas y sistema de compresión neumática para la prevención tromboembolia, en casos precisos.
 - g. Colocar los accesorios necesarios en la mesa de quirófano (topes, hombreras, etc.) según la cirugía.
 - h. Adherir la placa de bisturí eléctrico en un lugar lo más alejado de la zona a intervenir, la cual debe estar exenta de vello.
 - i. Situar las lámparas y equipo necesario en el lugar adecuado (torre de laparoscopia, bisturí eléctrico, etc.)

Acciones de la enfermera instrumentista

- a. Lavado quirúrgico y colocación de ropa y guantes estériles.
- b. Preparar mesa instrumental. Vestir una mesa para cirugía laparoscópica con las pinzas y trocares, y otra mesa con el instrumental para cirugía abierta, por si fuera una reconversión urgente, cubierta por un paño estéril. En este montaje se llevará a cabo un conteo tanto del instrumental como de las compresas quirúrgicas.
- c. Colocar la óptica en suero caliente para evitar que esta se empañe al entrar en cavidad abdominal.
- d. Ayudar a vestirse a los cirujanos.
- e. Colaborar con la colocación del campo estéril, continuando con la limpieza del campo quirúrgico con material desinfectante y continuar con el secado facilitando la adherencia de la sábana.
- f. Debe fijar los cables de los instrumentos a usar, así como el cable de la óptica principalmente para evitar que puedan caer del campo estéril, lo que produciría retraso en la intervención y un alargamiento en el tiempo de anestesia.

Postoperatorio.

- a. Esperar el efecto del anestésico.
- b. Puede presentar síntomas de aturdimiento, confundido, frío, náusea o tristeza.
- c. Control del dolor con medicamentos si se requieren.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

- d. En caso de los niños se recomienda que uno de los padres esté acompañándolo durante el día y noche.
- e. Asegurar la zona de la herida y ver si aparece algún signo de infección tales como inflamación en herida o fiebre.
- f. Al dar de alta debe recomendarse evitar las clases de gimnasia, deportes u otras actividades físicas.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO VIII

POSICIONES LAPAROSCÓPICAS

8.1. Definición, objetivos y tipos de posiciones quirúrgicas

Se entiende por posición quirúrgica la forma en la que debe colocarse al paciente sobre la mesa de operaciones con el fin de ser sometido a tratamiento por intervención quirúrgica.

La posición en la que se coloca al paciente está determinada por el tipo de cirugía; asimismo, se toma en cuenta el abordaje quirúrgico, la técnica de anestesia y otros factores como edad, peso, estado cardiopulmonar, integridad física o enfermedades agregadas.

La posición debe ser compatible con funciones vitales como la respiración o la circulación.

Una posición correcta logra disminuir posibles complicaciones como lesiones vasculares, nerviosas, articulares, musculares, quemaduras, heridas y contusiones, así como necrosis de algunas zonas.

Cuando la colocación es complicada o el paciente presenta sobrepeso, es importante utilizar aditamentos especiales que ayuden a lograr la posición deseada.

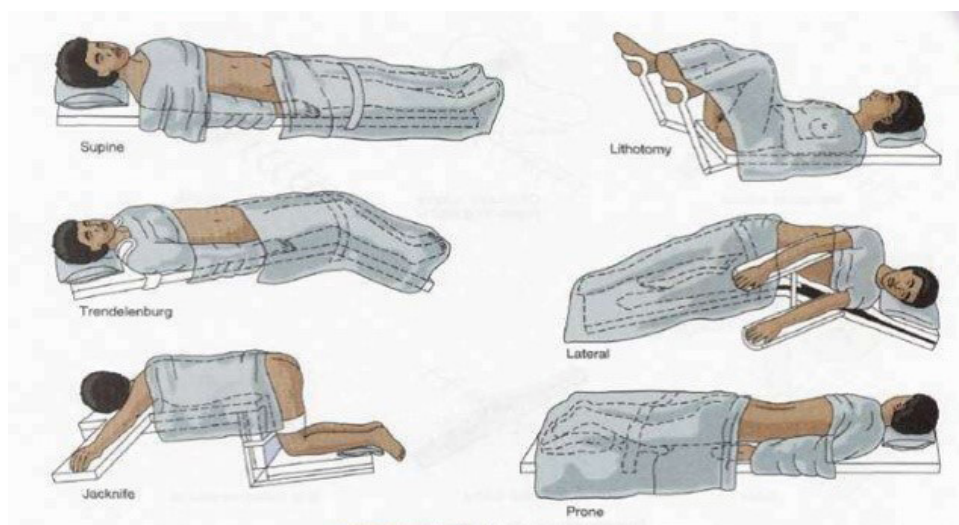
Se debe tener presente que cuando el paciente se encuentra bajo los efectos de anestesia, la sensibilidad disminuye o desaparece y esto impide referir incomodidad por presión o laceración en el acto quirúrgico.

Entre sus objetivos fundamentales se indican:

- Mantener el adecuado funcionamiento y equilibrio de los sistemas circulatorio, respiratorio, urinario y musculo-esquelético.
- Proporcionar seguridad y comodidad al paciente.
- Facilitar la exposición del área quirúrgica al cirujano.
- Disminuir el riesgo de factores adversos en el transoperatorio.
- Facilitar la monitorización del paciente al anestesiólogo.

Las cuatro posiciones básicas para cirugía son: 1. Posición supina o decúbito dorsal. 2. Posición prona o decúbito ventral. 3. Posición en decúbito lateral y 4. Posición de Fowler.

Figura 17. Posiciones quirúrgicas más frecuentes

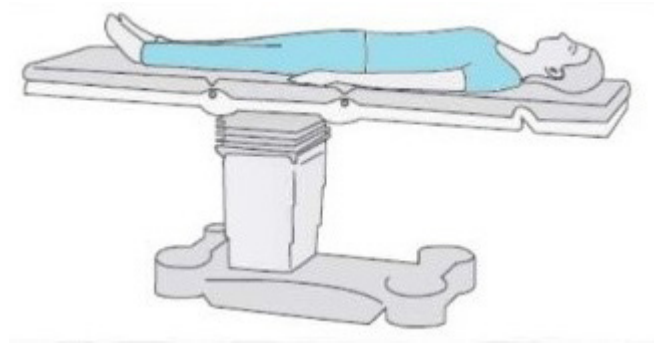


Hernández Irving. Posiciones Quirúrgicas e indicaciones [Internet]. 2017 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/irvinghernandez333/posiciones-quirurgicas-e-indicaciones>

1. Posición Supina o decúbito dorsal

Es empleada en las cirugías: abdominal, de cara y cuello y tórax. El paciente debe ser colocado sobre su espalda o boca arriba, con la cabeza alineada con el resto del cuerpo y las piernas rectas, paralelas y alineadas con la columna vertebral. Es la postura natural del cuerpo en reposo.

Figura 18. Posición de cubito dorsal



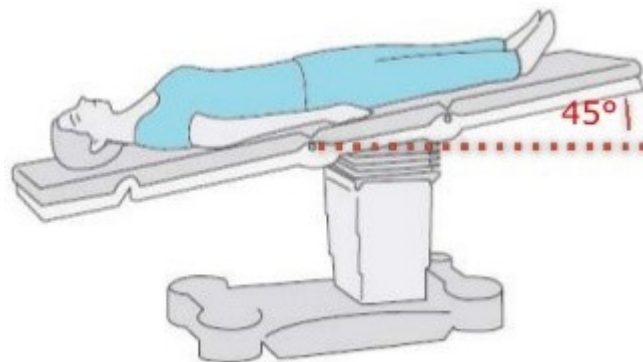
Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

Variantes de la posición de cubito dorsal, entre ellas se tienen:

a. Trendeleburg

El paciente es colocado en la mesa inclinada a 45° la mitad superior del cuerpo queda más baja que la pelvis y extremidades inferiores; la cabeza está mucho más baja que los pies. Su ventaja principal es que rechaza el contenido abdominal hacia la parte superior logrando una mejor exposición del hemiabdomen inferior y cavidad pélvica. Su desventaja: se reduce la capacidad respiratoria por la compresión de las vísceras.

Figura 19. Trendeleburg

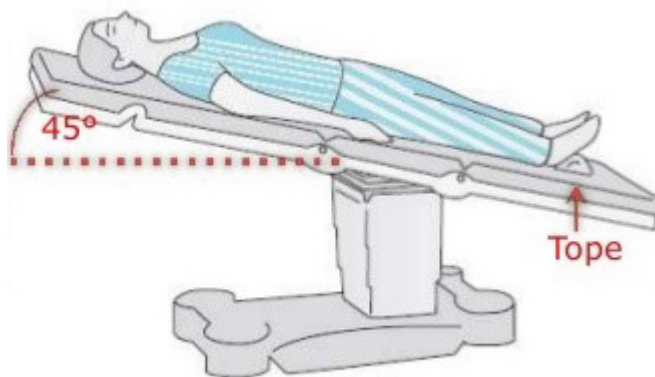


Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

b. Trendeleburg invertida

El paciente es colocado en la mesa inclinada a 45° pero en este caso la cabeza está más elevada que los pies. Es importante colocar un cojín a manera de tope en los pies. Ventaja: se rechaza el contenido abdominal hacia la parte inferior, con lo cual se logra mejor exposición del hemiabdomen superior. Se utiliza frecuentemente para cirugía de vías biliares, gástrica y de hiato esofágico.

Figura 20. Trendeleburg invertida



Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

c. Posición ginecológica o de litotomía

Paciente acostado boca arriba, muslos flexionados sobre el abdomen y piernas sobre los muslos en ligera abducción y las rodillas en mayor abducción; los glúteos deben sobresalir del borde de la mesa; las piernas se mantienen suspendidas en estribos protegidas con un cojín. Cuando el paciente este bajo anestesia, dos personas levantan las piernas de manera lenta y simultánea con una leve rotación de la ca-

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

dera para evitar lastimar las rodillas o la parte inferior de la cadera. Con esta posición se obtiene una exposición adecuada del periné y genitales, es útil en procedimientos de urología, endoscopia uretral y vesical además de labor de parto.

Figura 21. Posición ginecológica o de litotomía



Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

2. Posición de prona o de cubito ventral

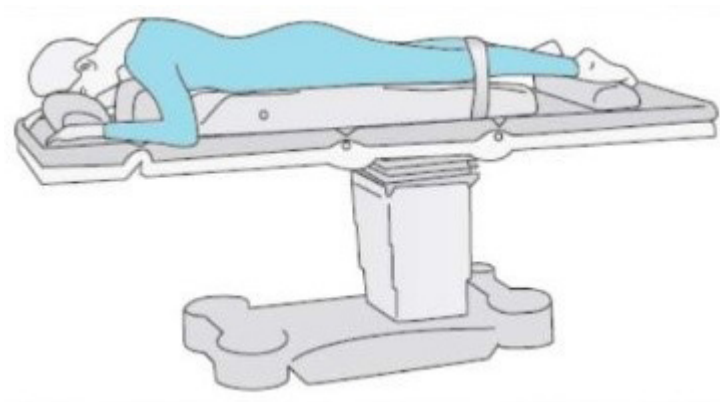
Se coloca el paciente sobre su abdomen, boca abajo; la cabeza se gira hacia uno de los lados, brazos y manos a los lados descansando sobre soportes acolchonados. Pies y tobillos apoyados sobre un cojín para evitar la presión sobre dedos; se recomienda poner correa de seguridad bajo las rodillas. Protección ocular: se corre el riesgo de que aparezcan úlceras corneales por presión, se recomienda colocar una “dona” hecha de algodón con venda en la frente del paciente.

Es empleada en las cirugías de la parte superior del tórax, parte superior de tronco, piernas, columna, cóccix y en Neurología.

Entre las variantes de esta posición se encuentran: posición de laminectomía, posición para craneotomía y posición genupectoral, de Kras-

ke, navaja sevillana o mahometana.

Figura 22. Posición de prona o de cubito ventral

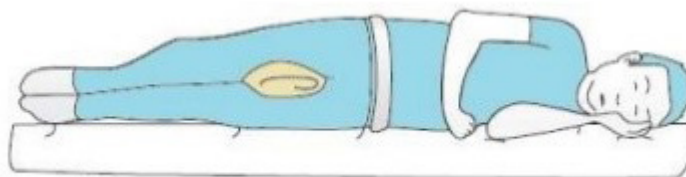


Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

3. Posición en decúbito lateral.

En esta posición el paciente yace sobre uno de sus lados con la espalda a nivel del borde de la mesa, los brazos extendidos al frente sobre un apoyabrazos. Se debe tener precaución de colocar una almohadilla en piernas y correa de seguridad que pase por la cresta iliaca para tener estabilidad. Las cirugías en las que se emplea: Tórax, Renales y Ortopédicas.

Figura 23. Posición en decúbito lateral



Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

fermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes

Entre las variantes se tienen:

a. Posición de Sims o semiprona

El paciente flexiona su pierna la cual queda en la parte inferior, con la rodilla en dirección al pecho y dejando los brazos al frente sobre un apoyabrazos. Variantes: Permite una exposición de la fosa iliaca posterior.

Figura 24. Posición de Sims o semiprona

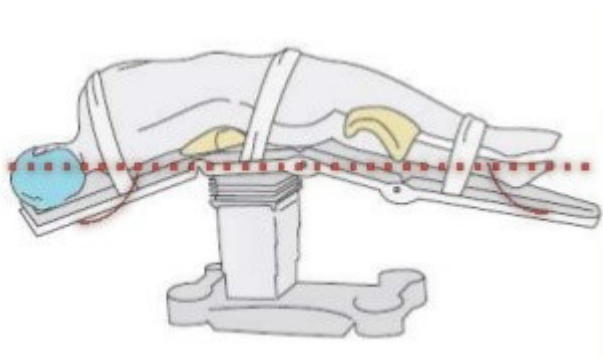


Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

b. Posición de lumbotomía

Se hace coincidir la articulación de la mesa con el espacio costo lumbar. Se flexiona la mesa para que al mismo tiempo aumente el espacio entre las rodillas inferiores y la cresta iliaca. Permite una exposición para cirugías de riñón, plexo simpático, tercio superior del uréter y de la pelvis.

Figura 25. Posición de lumbotomía

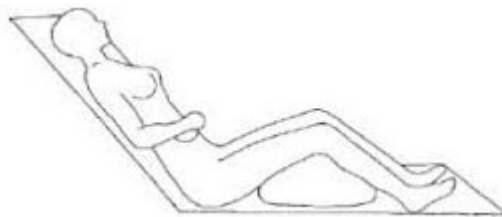


Alegría Sergio. Posiciones quirúrgicas más frecuentes [Internet]. 2015 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sergioenfermeria/posiciones-quirurgicas-mas-frecuentes>

4. Posición de Fowler

En esta posición el paciente debe estar semisentado, formando un ángulo de 45°. Los brazos descansan sobre tablas paralelas a la mesa o sobre una almohada que se coloca en el regazo del paciente; las rodillas se apoyan sobre la articulación de la mesa y la sección de los pies se baja para conseguir flexión de rodillas. Cirugías en las que se emplea: Cervical, Craneotomía posterior, Cara, Boca, Hombro, Mama, etc. Entre las variantes: Semifowler: 30° y Fowler elevado: 90°.

Figura 26. Posición de Fowler



EnfermeriaBlog. Posiciones del paciente [Internet]. 2020 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://enfermeriablog.com/posicionesdel-paciente/>

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Posiciones en Laparoscopia

Según Laguna, Lagerveld, & Rosette (14) existen dos posiciones comúnmente empleadas en un proceso laparoscópico por los médicos cirujanos, estos son:

- a. Posición de lumbotomía y
- b. Supina para acceso a la pelvis.

Entre las principales posiciones usadas en Laparoscopia y según la operación a ejecutar se tienen como ejemplo, las siguientes:

Posición de lumbotomía para acceso al riñón

La posición adoptarse es la posición supina con elevación de flanco o la clásica posición de lumbotomía, en estas posiciones el cirujano opera a un grado aproximado de 30°.

El paciente se ubica en decúbito con las piernas separadas y con flexión de rodilla, al igual que en la posición anterior el doctor tiene aproximadamente 30° de elevación para efectuar la cirugía.

En la colelitiasis o cirugía gástrica

En la colelitiasis o cirugía gástrica, la torre se posición en la parte superior derecha del paciente.

El paciente se encuentra en decúbito dorsal con las piernas separadas, colocándose el cirujano entre ellas con sus ayudantes en izquierda y derecha del cirujano.

Colecistectomía laparoscópica. Técnica quirúrgica

Posición del paciente y del Equipo Quirúrgico

Se considera tradicionalmente que existen 2 escuelas:

- a. La escuela europea.
- b. La escuela americana.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

.....

Cabe indicar que no hay la ventaja dramática de una sobre la otra. La preferencia del cirujano al respecto estará dada por su entrenamiento y su experiencia.

a. Posición Europea

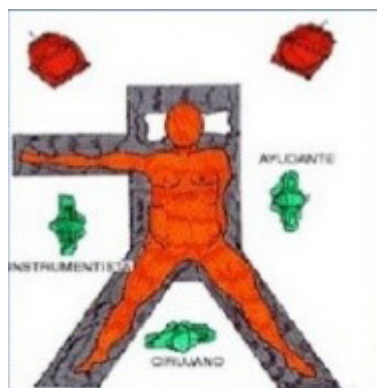
El paciente se encuentra en decúbito dorsal con las piernas separadas.

El cirujano se coloca entre ellas

Los ayudantes a la izquierda y a la derecha del cirujano.

Se recomienda para la Cirugía de la patología biliar-gástrica, Páncreas, Hígado y Hiato esofágico

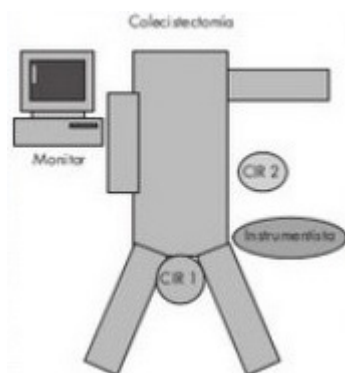
Figura 27. Posición Europea



Rodríguez José. Cirugía Laparoscópica [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/usuariolive/laparoscopia-cirugia>

En la coletiasis o cirugía gástrica, la torre se posiciona en la parte superior derecha del paciente.

Figura 28. Colectiasis o cirugía gástrica

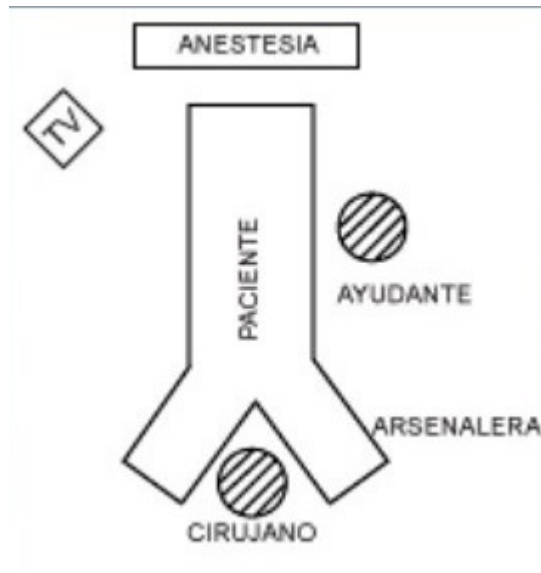


Rodríguez José. Cirugía Laparoscópica [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/usuariolive/laparoscopia-cirugia>

Posición francesa

- El cirujano se posiciona en las extremidades inferiores y los ayudantes por el lado izquierdo del paciente.
- El primer ayudante se instala vecino al muslo y el segundo ayudante al lado cefálico del paciente.
- La instrumentadora se instala por la derecha del cirujano.
- Para cubrir el campo operatorio con ropa estéril, se puede usar fundas en las cuales cubren las extremidades inferiores o paños laterales de más de 2.5 m de largo.
- A la derecha del paciente se instala el mueble con el equipo de laparoscopia y en la parte más alta, a los ojos del cirujano se coloca el monitor.

Figura 29. Posición Francesa



Rodríguez José. Cirugía Laparoscópica [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/usuariolive/laparoscopia-cirugia>

Figura 30. Técnica Francesa



Rodríguez José. Cirugía Laparoscópica

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

.....

ca [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/usuariolive/laparoscopia-cirugia>

Sistema standard de instalación:

- Arriba y a la altura del tórax del paciente llegan 2 mangueras de plástico de irrigación y aspiración, las cuales se concretan al aspirador-irrigador.
- Es importante que esta tubería sea identificada con alguna marca para poder pasarla al auxiliar del quirófano.
- Por el muslo izquierdo del paciente llega el cable del electrobisturí monopolar.
- Por el muslo derecho del paciente, se instala la fibra óptica, la video cámara y la tubería del insuflador.

b. Posición Americana

El paciente está en decúbito dorsal

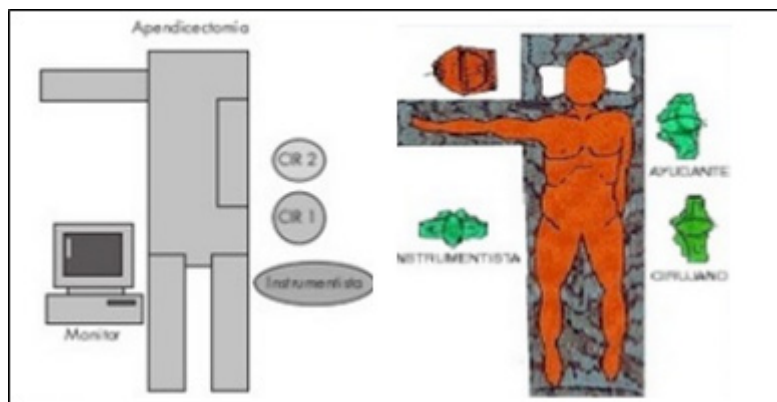
El cirujano se ubica en el lado izquierdo del paciente y junto a él ayudante que maneje el laparoscopio y la cámara.

Sobre el lado derecho, el primer ayudante o asistente y la instrumentista.

Si se trata de una apendicetomía se colocará en posición inferior derecha.

Se recomienda para la Apendicetomía, Cirugía urgencias de abdomen inferior y Patología de colon derecho.

Figura 31. Posición Americana



Rodríguez José. Cirugía Laparoscópica [Internet]. 2014 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/usuariolive/laparoscopia-cirugia>

En el artículo de Ibañez, Luis (15) referido a la Colectectomía laparoscópica, expone las siguientes apreciaciones referidas a las posiciones de equipo y personal de cirugía:

- La intervención puede realizarse con el paciente en posición supina o en posición de litotomía modificada, la cual es la preferida de los cirujanos europeos, en especial franceses.
- El paciente se coloca en decúbito dorsal en la mesa de operaciones, con ambas piernas en abducción, con las rodillas levemente flectadas.
- Esto permite que el cirujano se ubique entre las piernas del paciente y trabaje de frente al abdomen.
- La mesa se inclina unos 20° hacia abajo (Trendelenburg invertido) para permitir una mejor exposición de la región subhepática por desplazamiento de las asas de intestino delgado y grueso hacia abajo.
- El ayudante y la arsenalera se localizan a la derecha del paciente y el monitor a la izquierda.
- Esta ubicación permite que el equipo trabaje con un solo monitor.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

- La posición supina es la más popular en USA e Inglaterra.
- La mesa también se inclina en 20.
- El cirujano y su ayudante se ubican a izquierda y derecha del paciente, respectivamente, con un monitor de TV frente a cada uno.
- Su principal ventaja es que se evita la compresión de las venas de la pierna en el hueco poplíteo.

Posiciones en laparoscopia urológica (ejemplo)

En la laparoscopia urológica existen dos (2) posiciones básicas:

- a. La posición de lumbotomía para acceso al riñón y uréter.
- b. La posición supina para acceso a la pelvis menor (linfadenectomía obturatoria e iliaca, próstata y vejiga).

Para el acceso transperitoneal al riñón el paciente puede colocarse en dos posiciones:

- a. La posición clásica de lumbotomía con “pille” en la cintura.
- b. O en decúbito supino con elevación del flanco a operar en un grado de aproximadamente 30°.

En cualquiera de los dos casos el brazo del lado a operar debe colocarse por encima del cuerpo del paciente.

En caso del acceso a la pelvis el paciente se coloca en:

- a. Decúbito supino con las piernas juntas o separadas, lo cual permite en caso de ser necesario el acceso manual al perine.
- b. Y en Trendelemburg mas o menos forzado. Las piernas separadas y con flexión a nivel de la rodilla de 30° anclan al paciente a la mesa operatoria sin interferir con la pantalla del monitor en el momento en que se realiza Trendelemburg. Si se prevé la posición de Trendelemburg forzada se debe evitar las hombreras.

De forma general en laparoscopia se debe evitar el uso de soportes metálicos aun almohadillados.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO IX

PROTOCOLOS QUIRÚRGICOS

9.1. Pasos de la cirugía laparoscópica

Antes de revisar lo relativo a los Protocolos se presenta una síntesis de los pasos generales que incluye la cirugía laparoscópica. Esta cirugía suele realizarse en hospitales o clínica y puede ser de carácter ambulatoria.

Entre los pasos generales las se tiene:

- Retiro de la ropa y postura de bata y gorro.
- Se procede a acostar al paciente en la mesa de operaciones.
- La mayoría de las laparoscopias se hacen bajo anestesia general. La anestesia general es un medicamento que lo administra (médico anestesiólogo) por vía intravenosa (IV, por una vena) o inhalando gases a través de una máscara, el cual deja al paciente profundamente dormido (inconsciente) impidiendo que éste sienta algún dolor durante la cirugía.
- También puede darse el caso que, si no se administra anestesia general, se le inyecta al paciente un medicamento en el abdomen para adormecer el área para que no sienta ningún dolor.
- Una vez que esté inconsciente o su abdomen esté completamente adormecido, el cirujano le hará una incisión pequeña justo debajo del ombligo o cerca de esa región lo cual dependerá de la técnica a utilizar, el tipo de intervención o como lo amerite o lo establezca el cirujano.
- El laparoscopio, un tubo delgado con una cámara en un extremo, se inserta a través de la incisión.
- Se pueden hacer más incisiones pequeñas si se necesita una sonda u otras herramientas quirúrgicas. Una sonda es un instrumento quirúrgico que se usa para explorar las partes internas del cuerpo.
- Durante el procedimiento, se coloca un tipo de gas en el abdomen. Este gas expande la región y permite que el cirujano vea el interior del cuerpo.
- El cirujano moverá el laparoscopio alrededor de esa región.

- Serán observadas las imágenes del abdomen y de los órganos pélvicos en una pantalla de computadora o denominado también monitor.
- Cuando el procedimiento haya terminado, se quitarán las herramientas quirúrgicas y la mayor parte del gas.
- Se procede al cierre de las incisiones pequeñas.
- El paciente es trasladado a una sala de recuperación.
- Después de la laparoscopia el paciente puede presentar o náuseas por unas horas.

Protocolo

Se podría considerar como protocolo como un conjunto de recomendaciones sobre los procedimientos diagnósticos o tratamiento quirúrgico a seguir en la atención de un paciente. Constituyen guías que son de utilidad para la práctica médico quirúrgica en donde se plasman directrices con carácter actual, elaboradas por profesionales expertos y basadas en evidencias.

El seguimiento de los protocolos asegura al paciente y al personal que trabaja en quirófano una adecuada protección y seguridad, tales como: control de infecciones, control de inventario, minimización de lesiones, etc.

Aspectos básicos del protocolo en laparoscopia

En referencia al protocolo y montaje indica Leonela Isabel (13) algunos aspectos básicos del protocolo en laparoscopia:

Posición: decúbito supino. Piernas extendidas, en abducción y sujetas a piñeras bajas, con el fin de que el muslo no interfiera en el área de giro de las pinzas. Se ajustará hombrera, para la colocación posterior de la paciente en posición trendelenburg.

Mesa de quirófano en posición baja, para que el cirujano trabaje con los hombros relajados y disminuya la fatiga. La torre de laparoscopia se

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

coloca en la prolongación del eje de la pierna derecha de la paciente. El bisturí eléctrico a la izquierda.

El sistema de aspiración- irrigación a la izquierda y en la cabecera. Los pedales del bisturí, en el suelo y cerca del pie derecho del cirujano.

Procedimiento

Una vez colocado el campo quirúrgico, se procede a la conexión del aparataje al instrumental estéril. La enfermera circulante se ocupa de: Tubo para co2, su extremo distal es dado a la para su conexión al insuflador de gas. Cable de luz fría, su extremo distal, la instrumentadora lo adaptará a la fuente de luz. Cámara, la instrumentadora pasará su extremo proximal, a través de la funda estéril que sostiene el ayudante. Así también, conecta el cable de corriente monopolar al bisturí eléctrico y el sistema de aspiración, irrigación a vacío y a bolsas de suero respectivamente.

El instrumentado, coloca sobre su mesa estéril, el instrumental necesario y ordenado por pasos (de derecha a izquierda): bisturí, para incisiones abdominales.

- aguja de Verres para neumoperitoneo
- jeringa de 10cc para comprobar ubicación de la aguja.
- trócar de 10mm para entrada de laparoscopio.
- trócar de 5mm para instrumental intraabdominal.
- trócares de 10 y 5mm para las otras incisiones.
- instrumental de laparoscopia de un solo uso, necesario para esa intervención.
- set de laparoscopia.
- suturas y gasas.
- igualmente tendrá a su alcance el equipo de laparotomía, por si se quiere continuar la intervención por abordaje convencional.
- suturas.
- suturas mecánicas: grapadoras y clips de ligadura que acortan

intervenciones, hacen posibles tratamientos curativos en patologías graves y, sobre todo, aseguran una más rápida recuperación de los pacientes. entre ellas encontramos grapadoras circulares, lineales, cortadoras, de piel, fascia y clips.

Las técnicas de sutura intracorpórea requieren de un portaagujas de 3 o 5 mm en el cual puede montarse una aguja recta, curva o en palo de hockey, que se introduce a través del trocar de 10 mm provisto de un reductor adecuado.

Por otro lado, Laguna, B. Lagerveld y J. de la Rosette exponen en su trabajo titulado “Tácticas y trucos endourológicos en laparoscopia” (16) medidas dirigidas a evitar la neuplaxia y básicamente referidas a la laparoscopia urológica. Entre los aspectos considerados por los autores están:

POSICION DEL PACIENTE

Una de las lesiones descritas en el curso de la laparoscopia es la neuropraxia o atrición nerviosa. Aunque la mayoría de estas lesiones son pasajeras y de poca importancia, algunas de ellas tardan meses en resolverse con el consiguiente impacto en la calidad de vida del paciente. Algunos trucos, o mejor medidas dirigidas a evitar la neuropraxia son el cuidadoso almohadillado de las zonas de roce y el evitar colocar puntos de soporte.

En laparoscopia urológica existen dos posiciones básicas, la posición de lumbotomía para acceso al riñón y uréter y la posición supina para acceso a la pelvis menor (linfadenectomía obturatoria e iliaca, próstata y vejiga).

Para acceso transperitoneal al riñón el paciente puede colocarse en la posición clásica de lumbotomía con “pille” en la cintura o en decúbito supino con elevación del flanco a operar en un grado de aproximadamente 30°. En cualquiera de los dos casos el brazo del lado a operar debe colocarse por encima del cuerpo del paciente.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Para el acceso a la pelvis el paciente se coloca en decúbito supino con las piernas juntas o separadas, lo que permite en caso necesario el acceso manual al perine, y en Trendelemburg mas o menos forzado. Las piernas separadas y con flexión a nivel de la rodilla de 30° anclan al paciente a la mesa operatoria sin interferir con la pantalla del monitor en el momento en que se realiza Trendelemburg.

En general en laparoscopia debe evitarse el uso de soportes metálicos aun almohadillados.

Si se prevé una posición de Trendelemburg forzada deben evitarse las hombreras.

ENTRADA

La colocación de los trocares o puertos de entrada debe planificarse previamente según el tipo de intervención, las dimensiones del paciente y la talla del cirujano.

En el abdomen

Para el acceso al riñón, el puerto del laparoscopio se colocará paralelo y cercano al ombligo en pacientes delgados, pero se alejará del ombligo y hacia la línea axilar anterior en pacientes obesos.

El primer trocar, que es el del laparoscopio se coloca tras haber insuflado la cavidad abdominal, mediante la aguja de Verres, con al menos tres litros de CO₂ o cuando la presión intrabdominal es adecuada. Preferimos el acceso abierto que nos ahorra tiempo y nos permite controlar desde el principio la correcta situación del trocar. De esta manera se procede a iniciar la insuflación del abdomen directamente por el trocar de 12 mm. Si la introducción, de la aguja o del trocar ha sido correcta la presión inicial de la cavidad abdominal no debe rebasar los 4- 5 mm Hg.

Una vez introducido el laparoscopio, el resto de los trocares se coloca guiado por transiluminación al objeto de evitar la lesión de vasos de pared, principalmente los vasos epigástricos.

Si se prevé el uso de sutura vascular automática debe colocarse al menos un trocar de 12 mm de diámetro perpendicular al pedículo renal al objeto de mantener una buena visión de los extremos del mecanismo de sutura una vez colocada esta transfixiando a la vena o al pedículo renal.

En ocasiones y de hecho nosotros lo utilizamos sistemáticamente al objeto de evitar el fastidioso cierre de la fascia al final de la intervención, en el momento de realizar el acceso abierto, colocamos un punto en U en la fascia previo a la colocación del puerto. De esta manera, al retirar el puerto solamente tenemos que anudar el punto asegurando el cierre de la fascia.

Cuando se objetiva fuga de gas, no infrecuente en los puertos de 10 mm diámetro o mayores es útil el colocar una o dos láminas de linitul plegadas en forma de cigarrillo alrededor del trocar y en tejido graso.

En el retroperitoneo

La técnica de entrada en el retroperitoneo difiere ligeramente de la de entrada en el abdomen. En primer lugar, las presiones máximas alcanzables son, tal y como se ha comentado algo menores que en la cavidad abdominal. En segundo lugar, el retroperitoneo no es una cavidad, por lo tanto, el espacio de trabajo, que es siempre menor que en el abdomen, debe crearse mediante dilatación e insuflación.

Para el abordaje renal retroperitoneal preferimos colocar el primer puerto en la línea axilar posterior justo en el triángulo facial debajo de la punta de la 12^a costilla. Por ese espacio y digitalmente procedemos a crear espacio para poder introducir un trocar con balón inflable. Una vez se ha dilatado la cavidad mediante el balón, se procede a insuflación y colocación del resto de los trocares según la disposición prevista y también por transiluminación, si bien esta maniobra no es tan evidente como en el caso del acceso transabdominal.

Cuando el abordaje es preperitoneal, en caso de intervenciones sobre

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

próstata y vejiga, el primer trocar se coloca por encima de la fascia de los rectos abdominales procediéndose a continuación en la misma manera que descrito.

Disección

En la experiencia de los autores, el uso de la pinza de Johann de apertura doble facilita la disección.

Especialmente en pacientes obesos en los que la fascia de Told es estrecha y el colon se encuentra muy cercano a la pared abdominal pueden producirse lesiones térmicas durante la incisión de la gotiera parietocólica que determinen lesiones intestinales diferidas por proximidad y necrosis. Si bien se pierde en velocidad, se gana en seguridad cuando se utiliza durante este tiempo la coagulación bipolar seguida de corte frío o un sistema hemostático como el bisturí harmónico o similares.

Durante la prostatectomía radical laparoscópica y para evitar la lesión rectal durante la disección de la cara posterior de la próstata y del plano prerectal algunos cirujanos emplean un balón rectal colocado al principio de la intervención y repleccionado con 80 cc de aire durante ese tiempo quirúrgico. De esta manera el recto protruye de manera evidente y parecería que es más fácil la disección del plano prerectal. Si se sospecha la posibilidad de lesión rectal es aconsejable el irrigar abundantemente el campo y mantener la cámara fija sobre la superficie del líquido. La aparición de burbujas de gas indica la presencia de lesión rectal. Otra maniobra es la práctica de un tacto rectal con guantes de color azul.

Como evitar el empañado de la óptica

Es esta una de las situaciones más comunes y engorrosas durante la cirugía. Los diversos trucos como la inmersión en agua caliente (temperatura 37°), el uso de los diferentes dispositivos o líquidos disponibles en el mercado poseen una eficacia limitada. Especialmente en

casos de pacientes obesos y/o intervenciones pélvicas el problema se presenta regularmente. Hemos encontrado muy útil, y sobre todo ahorrador de tiempo el acercar la óptica al aspirador irrigador y dirigir el chorro de suero hacia el extremo de la óptica, basta con esperar unos segundos y en la mayoría de los casos la visión mejora.

Hemostasia

Evitar el uso de la corriente monopolar en instrumentos a través de trocares metálicos.

Si bien la literatura avoca por la ligadura y transfixión por separado de la vena y la arteria renales, no se ha demostrado la existencia de fístulas venosas tras ligadura en bloque. En la literatura las descripciones de tal complicación son antiguas y posiblemente atribuibles a diversas causas. En la actualidad no existe contraindicación alguna a que la ligadura o transfixión se realice en bloque (con sutura vascular automática) si la disección de vena y arteria se presenta complicada.

El clipaje de la arteria renal es siempre más seguro cuando se utilizan clips tipo Wedge (Hem-o- Look) que cuando se utilizan clips de titanio. En el caso de estos últimos y para sellado de la arteria renal es recomendable el uso de dispositivos automáticos en vez de clips manuales. Los clips tipo Wedge pueden también utilizarse para sellado de la vena renal.

Debemos sin embargo mencionar que, en este último caso, especialmente en el caso de venas de gran calibre o en el riñón derecho la colocación del clip debe ser extremadamente cuidadosa al objeto de evitar desgarramiento de la cara posterior de la vena en caso de intentar reposicionar el clip. Sea cual sea el tipo de clip, estos no deben emplearse si la disección del vaso no es completa y antes de proceder a su cierre deben ser visibles ambos cabos del clip.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Si se precisa de compresión de la arteria renal, una vez disecada esta puede colocarse un vase-loop o bien en doble lazada y comprimir con una pinza laparoscópica (con cremallera) inmediatamente sobre la arteria renal o bien colocando el vase-loop en U detrás de la arteria renal y pasando ambos cabos a través de la U y traccionando de ellas mediante la pinza laparoscópica.

La mayoría de los laparoscopistas realizan la ligadura y transfixión de la vena renal mediante el empleo de sutura vascular automática tipo Endo-GIA. Si bien el mecanismo posee alta fiabilidad, se han descrito fallos que en el caso de laparoscopia pueden ser fatales. Es aconsejable, una vez colocada la Endo-GIA alrededor de la vena renal y cerrada pero antes de activar el mecanismo de sutura/ corte, aprehender el extremo medial de la vena suavemente con una pinza atraumática. De este modo si ocurriera un accidente se evita la retracción de la vena renal y pueden todavía realizarse la hemostasis. En casos de sangrado del plexo venoso de Santorini puede aprehenderse este mediante una pinza de Johann con cremallera y ejercer compresión continúa durante al menos durante 5 minutos.

La sutura

Con la evolución de la laparoscopia de técnica de escisión (nefrectomía) a técnica de reconstrucción (LRP, colposuspensiones y pieloplastia) se impone la necesidad de dominar la técnica de sutura intracorporeal.

El ángulo de sutura o ángulo entre los dos portaguñas es mínimo de 30 grados y máximo de 45 grados. Ángulos menores o mayores no permiten la maniobra de sutura y anudado.

Es también importante la longitud de la sutura. Suturas excesivamente cortas convierten el anudado en una pesadilla mientras que suturas excesivamente largas se colocan en el campo visual confundiendo al cirujano.

Si bien la sutura puede realizarse con un portaguja y una pinza tipo Johann o disector, nosotros preferimos el uso de dos portaguja.

La sutura entre el cuello vesical y la uretra tras prostatectomía radical laparoscópica es siempre un ejercicio de habilidad extrema. La sutura puede realizarse mediante puntos sueltos o mediante una sutura continúa. Cada laparoscopista posee un tipo de sutura preferida y pequeños trucos que desarrolla con la práctica.

En caso de practicar una sutura con puntos sueltos es importante saber que el primer punto que se realiza siempre en el plano posterior y a las seis horarias en la uretra, y que es siempre el más difícil, puede anudarse hacia la luz uretrovesical; dado que se emplea material reabsorbible la mayor concentración de material en el interior de la vía urinaria no parece comportar un mayor número de calcificaciones. Grupos prestigiosos como el de Montsouris realizan el anudado de este punto de manera sistemática hacia el interior de la luz. Del mismo modo y si el cirujano lo considera más fácil, las suturas del plano posterior pueden anudarse hacia el interior de la luz. Las suturas del plano anterior son más fáciles desde el exterior de la vía hacia el interior.

Nosotros preferimos el uso de la sutura continua con dos agujas descrita por van Velthoven. Dos suturas de Byosin con aguja SH de longitud aproximada 18 cm se anudan en su extremo distal (6 nudos) y el primer punto se realiza siempre en el cuello vesical a las 6 horas desde el exterior hacia el interior de manera que el nudo ancla la sutura en la parte externa de la cara posterior de la vejiga y desde el interior de la vejiga se inicia la sutura (interior de uretra) hacia la derecha o izquierda con la correspondiente aguja. Una vez realizada una hemi vertiente posterior (3 suturas en vejiga) se continua la otra hemi vertiente con la segunda aguja (otras 3 suturas vesicales). Una vez las 6 suturas de la cara posterior están completas, una suave tracción de ambos cabos en sentido contrario fija el cuello vesical a la uretra. A partir de ahí se continua la sutura desde las 9 horas con la aguja izquierda y desde las

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

tres horas con la aguja derecha. Ambos cabos se anudan a las doce horarias en la cara anterior. Algunos laparoscopistas emplean dos cabos de material reabsorbible del mismo calibre, pero de distinto color al objeto de diferenciar la sutura de la margen derecha de la sutura de la margen izquierda.

Tras la prostatectomía laparoscópica transabdominal algunos cirujanos practican un punto de sutura entre las fibras cefálicas del Denonvilliers y la zona rectouretral o fibras distales del Denonvilliers antes de proceder a la sutura vesicouretral. El objeto de tal punto, descrito por Rocco, sería promover una más rápida recuperación de la continencia. El hecho no ha sido científicamente demostrado.

Salida

Antes de dar por finalizada la cirugía debe disminuirse la presión intrabdominal y revisar de nuevo la hemostasia.

A continuación, se desufla parcialmente la cavidad abdominal y se extraen los puertos de entrada bajo visión directa.

El puerto del laparoscopio se extrae bajo visión directa.

No es necesario el cierre de la fascia de los puertos de entrada de 5 mm, pero deben suturarse sistemáticamente la fascia de los puertos de 10 mm o mayores al objeto de evitar hernias cuando se ha actuado intraperitonealmente. En caso de retroperitoneoscopia no es imprescindible el cierre de la fascia ni aun en los grandes puertos.

Para el cierre de las fascias pueden emplearse diversos trucos como el descrito en el apartado de entrada, o las agujas de transfixión fascial (Berci y Carter-Thomason) que se emplean antes de retirar el laparoscopio y con control visual.

Ejemplos de protocolos de cirugía laparoscópica

Una vez visto ciertas recomendaciones básicas, se contempla en este apartado del libro la cita textual de ciertos protocolos seleccionados

de cirugía laparoscópica los cuales fueron elaborados en consensos realizados por diferentes asociaciones, hospitales, etc. Cabe indicar que los mismos no cuentan con la misma estructura y/o diseño de elaboración o estandarización de los formatos. Entre ellos se tienen:

1. La Asociación Argentina de Cirugía (16) en la “Guías de Cirugía Laparoscópica Segura”, contempla temas tratados en búsqueda de la “práctica segura en Cirugía Laparoscópica” sobre las paredes abdominales, coloproctología, patología esófago gástrica y hepatobiliopancreática. Se inserta a continuación, de manera textual, las guías para la Cirugía hepatobiliopancreática Vía biliar - Colectomía laparoscópica y la Cirugía laparoscópica del hígado:

Cirugía hepatobiliopancreática Via biliar

Generalidades: requisitos técnicos y físicos sugeridos y entrenamiento y capacitación sugerida.

Colecistectomía laparoscópica Técnica quirúrgica

Posición del paciente: Decúbito dorsal con piernas cerradas (técnica americana) o decúbito dorsal con las piernas abiertas (técnica francesa).

Posición del equipo quirúrgico: De acuerdo a la preferencia del cirujano, éste se ubicará a la izquierda del paciente (técnica americana) y sus ayudantes a la derecha o entre las piernas (técnica francesa) y los ayudantes uno a cada lado. Ambas técnicas pueden realizarse con un sólo ayudante.

Neumoperitoneo: Para su realización existen dos posibilidades, la técnica cerrada (con aguja de Veress) o la técnica abierta (Hasson). Ambas son utilizadas indistintamente según preferencias, si bien clásicamente se ha definido como más segura la técnica cerrada en un

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

abdomen con cirugías previas, por la posibilidad de adherencias a la pared abdominal. En estos casos también es válido realizar la punción con la aguja de Veress en sitios alejados de las cicatrices quirúrgicas como por ejemplo la punción en el hipocondrio izquierdo por debajo del reborde costal (punto de Palmer). Se aconseja regular el insuflador para que la presión intraabdominal no sobrepase la barrera de los 12 a 14 mm Hg.

Colocación de trócares: Independientemente de la técnica utilizada, se usan por lo general cuatro trócares: dos de 10 mm y dos de 5mm de diámetro. En la técnica americana: el primer trócar o umbilical (10 mm), segundo trócar o epigástrico (10 mm), trócar medial (5 mm) por debajo del reborde costal derecho a nivel de la línea medioclavicular y trócar lateral (5 mm) por arriba de la EIAS a nivel de la línea axilar anterior. En la técnica francesa el primer trócar de 10 mm umbilical, segundo trócar de 10 mm. a la izquierda del punto medio xifoumbilical, tercer trócar de 5 mm. epigástrico y cuarto trócar de 5 mm., en el flanco derecho o fosa ilíaca derecha. Precauciones con el primer trócar: su introducción no está exenta de riesgos y pese a traccionar de la pared abdominal puede haber lesión intestinal por adherencias a la pared y particularmente con la técnica cerrada, lesión de grandes vasos. Se recomienda colocar el resto bajo visión directa.

Disección del pedículo vesicular: Previo a comenzar la disección se recomienda efectuar una exploración concéntrica del abdomen. Luego con una pinza el operador presenta el fondo vesicular, para que el ayudante, a través del trócar lateral, traccione el mismo hacia cefálico, luxando el hígado y exponiendo su cara inferior y la vesícula. Con su mano izquierda, el cirujano toma el bacinete traccionándolo hacia fuera y abajo, logrando desplegar el triángulo de Calot para comenzar la disección del pedículo. Esto puede variar de acuerdo a las técnicas americana o francesa y la experiencia de cada equipo, siendo indistinto la toma del fondo o bacinete por cirujano o ayudante en un equipo entrenado. Se comienza liberando la hoja posterior que cubre la unión

infundíbulo-cística, su cara quirúrgica, para lo cual traccionamos del bacinete hacia la izquierda y arriba. Completado este tiempo, la disección sigue a la cara izquierda desplegando completamente el triángulo de Calot, hasta lograr identificar el conducto cístico en su unión con el bacinete. Este tiempo de disección es clave para evitar lesionar la vía biliar. A su vez se expone la arteria cística. Al finalizar la disección debe poder observarse parénquima hepático a través del espacio entre al conducto y la arteria cística (visión crítica de seguridad).

Colangiografía intraoperatoria (CIO): Puede ser realizada en forma sistemática o selectiva de acuerdo a la experiencia del equipo quirúrgico. Se aconseja hacerla en forma dinámica (con arco en C) aunque puede realizarse con equipos estáticos. Se efectúa una cisticotomía parcial, previo clipado de la unión infundíbulo-cística. Existen distintas formas de realizar una CIO transcística: con una pinza especial para colangiografía (pinza de Olsen) o directamente por el trócar del hipocostrio derecho o por punción percutánea debajo del reborde costal lo más vecina a la proyección del conducto cístico. En situaciones de duda anatómica puede realizarse la CIO mediante una punción del fondo vesicular (Mirizzi, fístulas, etc.).

Clipado de los elementos del pedículo vesicular: Luego de realizada la CIO, se extrae el catéter y se procede al cierre del conducto cístico mediante uno o dos clips de titanio por debajo de la cisticotomía. Existen otras alternativas como el cierre mediante un nudo o un lazo preformado (endoloop). Completado este gesto se efectúa la sección del mismo con tijera, evitando la utilización de energía. La arteria cística es clipada con uno o dos clips de titanio y luego seccionada.

Disección del lecho vesicular: Se realiza con coagulación monopolar conectada al hook o a la tijera. Para lograr una correcta exposición del peritoneo vesicular que facilite su disección, es importante realizar fuerzas oponentes entre el bacinete y el fondo vesicular (tracción y contratracción). Finalizada la liberación de la vesícula de su lecho, se

deberá lavar cuidadosamente para chequear una correcta hemostasia.

Extracción de la vesícula: La misma puede realizarse por cualquiera de los trócares de 10 mm, aunque generalmente se hace a través del puerto umbilical. Con una pinza de adecuados dientes fin de asegurar una presión firme, se toma la vesícula por su extremo, sobre la sección del cístico para su exteriorización. Puede darse la situación, que por la magnitud del cálculo sea necesario ampliar discretamente la apertura parietal para lograr la extracción de la pieza sin que se rompa. Finalizada la extracción se recomienda suturar orificio a nivel del plano aponeurótico, especialmente en los casos en los que fue necesario su ampliación para extraer los cálculos y la vesícula. Precauciones: con vesícula rota, en las colecistectomías por colecistitis aguda y frente a la sospecha de una neoplasia, la extracción debe realizarse introducida en una bolsa aislante.

Tratamiento laparoscópico de la coledocolitiasis

Actualmente las opciones para el tratamiento de la coledocolitiasis varían de acuerdo a diferentes situaciones:

- Momento del diagnóstico.
- Equipamiento del centro de salud.
- Experiencia del equipo quirúrgico y/o endoscópico.
- Características del paciente y de la patología (edad, tipo de coledocolitiasis, diámetro de la vía biliar).

Para el tratamiento en un tiempo de la coledocolitiasis es necesario contar con arco en C como equipamiento radiológico.

El tratamiento endoscópico es la primera opción en pacientes con colangitis grave, litiasis residual o recidivante. En el 80 % de las litiasis de la vía biliar los cálculos son menores a 1 cm, se encuentran ubicados en el colédoco distal, son únicos y el cístico es la vía favorable para su extracción. En estos casos la extracción con canastilla de Dormia por vía transcística es altamente factible.

Técnica de la vía transcística

El entrenamiento inicial para esta técnica se logra con la realización de la colangiografía intraoperatoria. Una vez confirmada la presencia de cálculos en la vía biliar se debe objetivar que la vía transcística sea favorable, pudiendo recurrirse a maniobras tales como redisección del cístico en caso de no tener un acceso adecuado.

La canastilla cerrada se introduce a través de la cisticotomía hasta el colédoco utilizando uno de los trócares de 5 mm y un introductor adecuado. Se progresa la canastilla distal al cálculo y se abre para permitir el despliegue de las cuerdas. Se las cierra para fijar el cálculo y se lo extrae a través del cístico cuidando no lesionar la unión cisticocolédociana con la maniobra.

Se considera válido el abordaje endoscópico preoperatorio cuando no se disponga de la capacidad operativa para esta resolución en un tiempo de la coledocolitiasis, pero se debe recordar que el abordaje en dos tiempos suma la morbimortalidad de dos procedimientos y de dos anestесias.

Técnica de coledocotomía laparoscópica:

Aproximadamente el 20% de los cálculos de la vía biliar no podrán ser resueltos por vía transcística.

Las situaciones más frecuentes son:

- Panlitiasis coledociana.
- Cálculos proximales a la desembocadura del cístico en la vía biliar.
- Tamaño de los litos mayor a 1 cm.

En estos casos debe evaluarse la posibilidad de resolver la litiasis canalicular por coledocotomía. Esta técnica constituye un procedimiento de cirugía laparoscópica avanzada ya que requiere la colocación de puntos intracorpóreos y la realización de nudos y suturas además de

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

instrumental y tecnología específica. En caso de no cumplir con estos requisitos debe considerarse el tratamiento endoscópico peroperatorio o la conversión a cirugía abierta.

La coledocotomía debe realizarse con tijera y sin utilizar energía. Su nivel debe ser el más bajo que el caso permita, de la misma manera que su tamaño debe ser el más pequeño posible. Se sugiere que la dirección de la misma sea longitudinal. La extracción de los litos se realiza con pinzas, lavado, balones, canastillas de Dormia, etc.

Luego de la extracción de los cálculos existen diferentes opciones para el cierre del colédoco: cierre primario, tubo de Kehr o derivación biliodigestiva. Para cualquiera de los tres procedimientos se requiere experiencia en cirugía laparoscópica avanzada. Para indicar el cierre primario deben cumplirse los postulados de Mirizzi (ausencia de obstrucción distal, pared de la vía biliar de espesor adecuado, diámetro biliar no menor a 1 cm.). Cuando existan dudas sobre la extracción de la totalidad de los cálculos o la posibilidad de disfunción papilar transitoria (antecedentes de pancreatitis aguda) debe considerarse la colocación de tubo de Kehr. Si se sospecha que los cálculos son primarios o se trata de un megacolédoco con panlitiasis debe considerarse la posibilidad de realizar una derivación biliodigestiva.

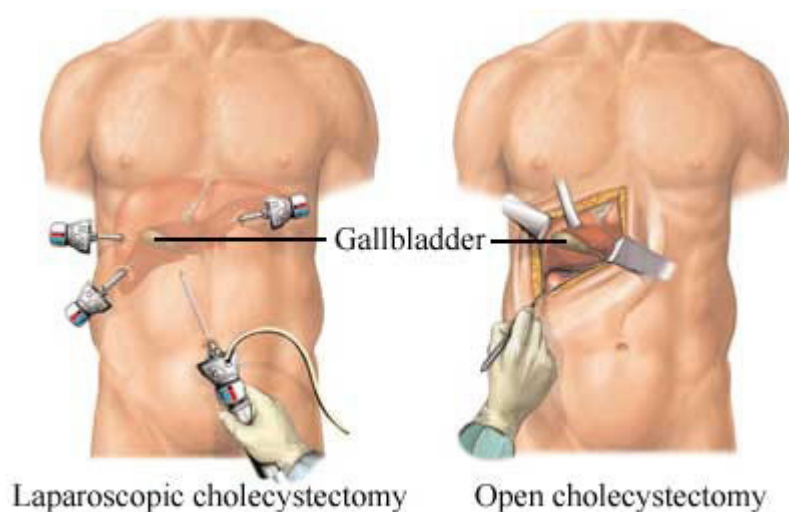
En caso de presentarse la situación de fracasar la vía transcística y de ser riesgosa la coledocotomía por ser una vía biliar fina se sugiere realizar una endoscopia retrograda postoperatoria en lo posible con la papila marcada por un stent anterógrado colocado por vía transcística. En el caso de disponer de un endoscopista en el quirófano otra posibilidad sería la realización del tratamiento endoscópico preoperatorio.

Conclusiones

- La vía transcística permite resolver el 80 % de los casos.
- La indicación de endoscopia preoperatoria debe considerarse preferentemente para los casos de colangitis grave, litiasis resi-

- dual o recidivante y en los casos de riesgo quirúrgico elevado.
- El abordaje laparotómico debe evitarse en los pacientes mayores de 60 años y la coledocotomía debe evitarse en los casos en que la vía biliar sea fina. En ambos el tratamiento endoscópico postoperatorio sería la opción adecuada.
 - Cada centro debe seleccionar el tratamiento según el recurso humano, características del paciente y equipamiento disponible.

Figura 32. Vesícula Biliar, Cirugía Laparoscópica



Carson Rosalyn. Colecistectomía: cirugía laparoscópica [Internet]. 2012 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <https://www.wnyurology.com/content.aspx?chunkiid=592636>

Cirugía laparoscópica del hígado

Generalidades

El dominio del conocimiento del hígado y cirugía convencional por un lado y por otro de la cirugía laparoscópica ha logrado la convergencia necesaria de aptitudes para la realización de la cirugía hepática por vía laparoscópica. El manejo de la patología hepática implica necesariamente la convergencia de conocimientos y habilidades que involucran y requieren de la interacción de un grupo multidisciplinario.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

Indicaciones

El abordaje laparoscópico debe respetar las mismas Indicaciones que se aplican en la vía convencional para el tratamiento de la patología benigna y maligna del hígado.

Recomendaciones generales

- Las resecciones hepáticas laparoscópicas se recomiendan en lesiones únicas de < 5 cm. localizadas en segmentos hepáticos anteriores II-III-IV-V y VI.
- La seccionectomía lateral izquierda.
- Los procedimientos locales no quirúrgicos para el tratamiento de las lesiones hepáticas (radiofrecuencia, crioterapia, alcoholización, etc.) en segmentos hepáticos anteriores II-III-IV-V y VI.

Contraindicaciones absolutas

- Riesgo quirúrgico inaceptable.

Contraindicaciones relativas

- Cirugías previas en abdomen superior.
- Obesidad mórbida.

Definiciones

Resección laparoscópica pura: Se realiza la resección completa a través de los puertos laparoscópicos, sin la utilización de dispositivo mano asistido o incisión de trabajo. Se puede realizar una pequeña incisión para extracción de la pieza.

Resección laparoscópica mano asistida: Colocación electiva de un dispositivo mano asistido para facilitar la cirugía laparoscópica.

Técnica híbrida: Es aquella que se inicia como resección laparoscópica pura o mano asistida pero la resección se completa por una minilaparotomía.

Requisitos técnicos y físicos sugeridos

- Accesibilidad a banco de sangre
- Disponibilidad de radiología intraoperatoria
- Preferentemente disponibilidad de ecografía intraoperatoria laparoscópica en patología tumoral

Técnica sugerida

- Los trócares se colocarán de acuerdo a la habitualidad del equipo.
- Trabajar con baja presión abdominal, no más de 10 mm hg.
- Trabajar con baja presión venosa central debajo de 5 cm de agua. - Implementar mediante clamp, bulldog o lazo la realización de una maniobra de Pringle por cualquier imprevisto.
- Sección del parénquima: dado que no existe un método con probada mejor eficacia, se pueden utilizar diferentes métodos aplicados en cirugía abierta como son la kellyclasia, dispositivos de disección electroquirúrgica o sección con suturas mecánicas.
- Para el cierre vascular o biliar se puede utilizar clips, ligaduras o dispositivos electroquirúrgicos y suturas mecánicas para grandes vasos o elementos del pedículo hepático. Otros métodos de hemostasia como el coagulador de argón pueden ser utilizados para cohibir el sangrado de pequeños vasos, teniendo la precaución de dejar la llave de un puerto abierta para reducir la presión intraabdominal y evitar la embolia gaseosa.
- La lateralización izquierda es de utilidad para exponer los segmentos VI y VII. Como elementos de tracción para la exposición y movilización del hígado se pueden utilizar el ligamento redondo o la vesícula biliar, previa ligadura y sección de la arteria y conducto cístico, en el caso que se deba reseca.
- Ante patología neoplásica se recomienda no manipular en forma directa el tumor y extraer la pieza en bolsa.
- Se considera conveniente dejar drenaje para dirigir una eventual bilirragia.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

.....

2. Por otro lado, la Sociedad Argentina de Urología (17) en el “Capítulo de Cirugía Laparoscópica” presenta los “Protocolos de cirugía laparoscópica en urología. Este capítulo, según refieren, busca que “los urólogos normatizar las indicaciones y las diferentes técnicas quirúrgicas encontrando un camino viable para la ejecución de trabajos científico que puedan ser comparables y reproducibles con los realizados en todo el mundo”. Asimismo, enuncia entre sus objetivos: 1. Promoción, investigación y desarrollo de la cirugía laparoscópica y 2. Protocolizar todas las técnicas de realización por vía laproscópica.

Protocolos de Cirugía Laparoscópica en Urología

OBJETIVOS: realizar las cirugías Laparoscópicas Urológicas en centros quirúrgicos que consten de una infraestructura y complejidad adecuada, deberá ser realizada por personal entrenado, que certifique conocimiento del método Laparoscópico, respetándose las normas de bioseguridad quirúrgica.

GENERALIDADES:

1. Equipo requerido:

1.a. Propio de la Video-Laparoscopia:

- Videocámara
- Fuente de luz
- Optica: 10,5 o 2 mm, con 0° o 30° a preferencia del Cirujano
- Fibra óptica
- Insuflador, de preferencia automático y de alto flujo
- Monitor
- Sistema de documentación (videocasetera, video-printer, etc.)
- Sistema de coagulación (monopolar, bipolar, láser, etc., a preferencia del Cirujano)

1.b Instrumental Laparoscópico:

Aguja de Veress

Trocars de 10/12, 10, 5 o 2mm de acuerdo a la cirugía a realizar

Trocar de Hasson
Trocar Balón disector
Pinzas de prehención
Endotijeras
Endodisectores
Hook
Portaagujas laparoscópico
Clipadora, clips y ligaduras
Sutura mecánica laparoscópica
Endobolsa
Morcelador
Endo-GIA

2. Indicaciones:

Las cirugías Laparoscópicas Urológicas pueden ser realizadas en forma Transperitoneal o Retroperitoneal, siendo algunas de ellas comunes a ambas vías de abordaje.

2.a Transperitoneal:

Nefrectomía parcial, total o Nefroureterectomía
Nefrectomía manual asistida para ablación de donante no cadavérico
Nefropéxía
Adrenalectomía
Resección de quiste Renal
Pieloplastía
Pielolitotomía
Ureterolitotomía
Ureterorrafias
Ureterolisis
Reimplante Ureteral
Linfadenectomía Pélvica
Marsupialización de Linfocelos pos Transplantes Renales
Vejiga: resección de formaciones, quiste de Uraco y fístulas, Cistectomía parcial, diverticulectomía, Mietomía vesical, colposuspensión,

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

reparación de roturas vesicales intraabdominales

Varicocelectomía

Laparoscopia diagnóstica de Testículos ectópicos intraabdominales

Orquidectomía

Orquidopexia

Dissección de los vasos Epigástricos, antes de la revascularización

Peneana

2.b Retroperitoneal:

- Nefrectomía parcial, total o Nefroureterectomía.
- Nefropéxia.
- Biopsia Renal Laparoscópica.
- Resección de quiste Renal.
- Adrenalectomía.
- Pieloplastía.
- Pielolitotomía.
- Ureterolitotomía.
- Ureterostomía cutánea.
- Linfadenectomía Pélvica.
- Colposuspensión.
- Varicocelectomía.
- Biopsia de masa retroperitoneal.

3. Contraindicaciones:

(Generalmente Relativas).

- Shock hipovolémico.
- Patología cardíaca.
- Ileo con distensión de asas.
- Cirugía abdominal o Retroperitoneal previa.
- EPOC.
- Embarazo.

4. Preoperatorio:

Explicación del procedimiento a utilizar al paciente, detallando sus ventajas y posibles complicaciones, con su consentimiento de la cirugía, y

la posibilidad de conversión de la misma ante la necesidad inherente a problemas técnicos o propios de la patología operada.

Se realiza prequirúrgico como en una cirugía convencional, y estudios complementarios que dicha patología requiera. Se recomienda la preparación intestinal y en caso de ciertas cirugías, la colocación de un catéter doble jota.

Horas previas a la cirugía Antibioticoterapia y Heparinización en forma profiláctica.

5. Técnica quirúrgica:

- a. Colocación en quirófano de sonda vesical y nasogástrica.
- b. La técnica propiamente dicha varía si es una cirugía Laparoscópica Transperitoneal o Retroperitoneal.

Transperitoneal:

- Posición del paciente en decúbito dorsal o lateralizado
- Punción con aguja de Veress para crear Neumoperitoneo con CO₂ en un rango de 10 a 15 mm de Hg. (Opcional técnica abierta de Hassan).
- Colocación de primer trocar Umbilical a preferencia de 10/12 mm.
Trocares complementarios de 10, 5 o 2 mm a requerimiento.
- Exploración metódica abdominal en sentido horario y antihorario.
- Realización de la cirugía planeada.
- Extracción de trocares bajo visión directa y vaciado de CO₂, siendo retirado el trocar Umbilical o último con Óptica colocada para un mejor control.
- Síntesis de Piel.

Retroperitoneal:

- Posición de Flanco para las Retroperitoneoscopías, y Litotomía para las cirugías extraperitoneales con espacio prevesical.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

- Incisión en flanco o infraumbilical para llegar al espacio extra-peritoneal.
- Disección del Retroperitoneo con Balón disector tipo Gaur, Trócar Balón o digital.
- Colocación de primer trocar de Hassan
- Creación de Retroneumoperitoneo con CO₂ a un rango de 10 a 15 mm de Hg.
- Colocación de Trocares complementarios de 10,5 o 2 mm según necesidad.
- Realización de la cirugía planeada.
- Extracción de trocares bajo visión directa y evacuación del CO₂, siendo retirado el último trocar con óptica colocada para mejor control.
- Síntesis de aponeurosis y piel.

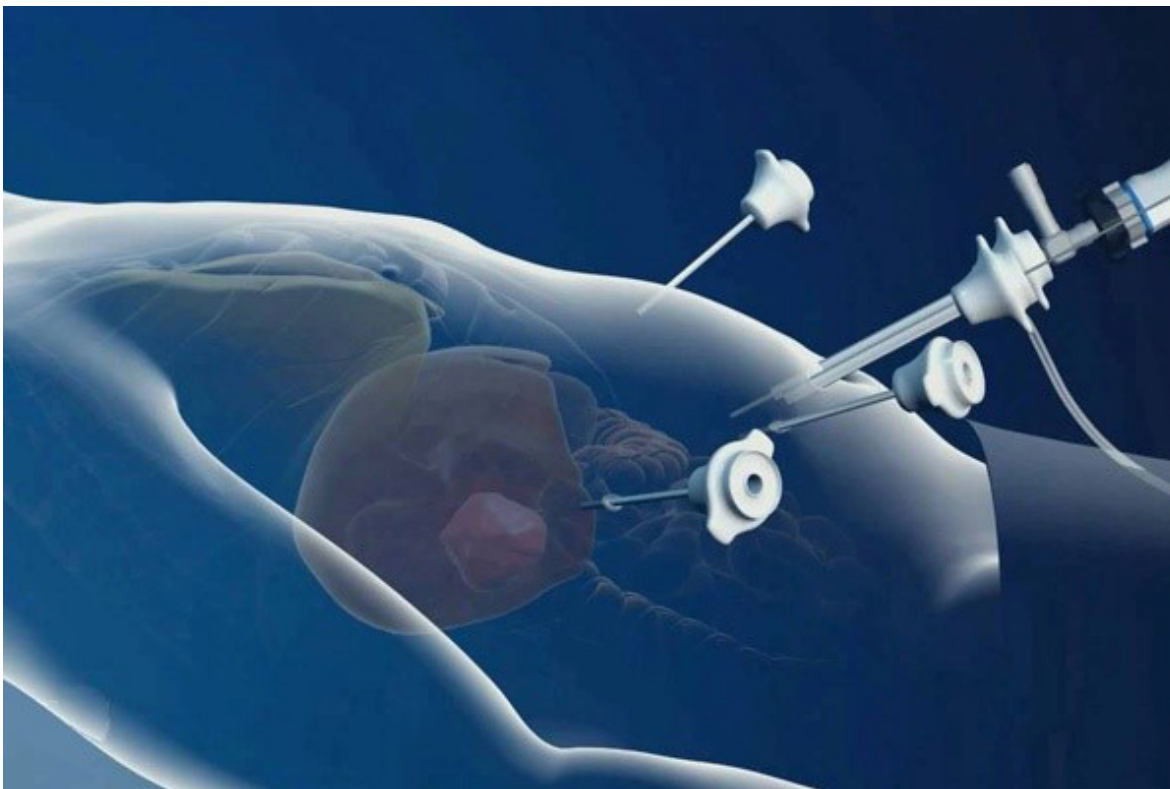
6. Conversión de la cirugía:

En caso de necesidad por dificultad técnica o de la propia patología, así como sangrado que no pueda ser controlado en forma Laparoscópica.

7. Postoperatorio:

- Iniciar tolerancia a líquidos entre las 4 a 12 hs. de la recuperación anestésica
- Deambulación temprana entre las 4 y 12 hs. de acuerdo a la cirugía efectuada
- Drenaje entre 12 hs. a 4 días, según débito y de acuerdo a la cirugía efectuada
- Retirar sonda vesical en postoperatorio inmediato a 7 días según cirugía efectuada.
- Retirar sonda Nasogástrica en postoperatorio inmediato, hasta el momento de la recuperación del tránsito intestinal.
- Retirar catéter doble jota a partir de la tercera semana, de acuerdo a la cirugía efectuada.
- Alta temprana de acuerdo a la cirugía efectuada.

Figura 33. Cirugía laparoscópica de hígado



GastroObesity. Cirugía de Hígado [Internet]. 2017 [citado 12/09/2020]. Disponible en: <http://gastroobesitybolivia.com/cirugia-de-higado/>

Protocolo de Cirugía Laparoscópica Ginecológica (Histerectomía y miomectomía laparoscópica y laparotómica)

Entre las recomendaciones o guías generales previas realizadas se encuentran:

Una semana antes de su cirugía

- Deje de tomar los siguientes medicamentos 7 días antes de su cirugía:
- Aspirina (no deje tomar aspirina si tiene stent coronarios, enfermedad de las arterias coronarias o si alguna vez tuvo un derrame cerebral o TIA por sus siglas en inglés).

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

- Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (NSAIDs, por sus siglas en inglés) como ibuprofeno, Motrin o Aleve
- Vitaminas y suplementos a base de hierbas Si toma medicamentos diariamente, pregúntele al médico que expide sus recetas si debe dejar de tomarlos o seguir haciéndolo el día de la cirugía.

Previo al ingreso

- Información oral y escrita.
- Valoración preoperatoria.
- Optimización nutricional, cardiológica, de anemia y comorbilidad, si se precisa.
- Preoperatorio inmediato

Preoperatorio inmediato

- Adecuación dietética.
- Ayuno 6 horas sólido y 2 horas líquido claro.
- No es necesaria la preparación mecánica ni enemas.
- Manejo de riesgo tromboembólico según protocolo.
- Suplemento de bebida carbohidratada 12.5% maltodextrinas 200 cc hasta 2 horas antes de intervención (individualizar en paciente diabético).
- Administración profiláctica de antibiótico 30-60 min antes de la incisión quirúrgica.
- En procedimientos prolongados repetir dosis de acuerdo a la vida media de los fármacos.

Intraoperatorio

- Inducción anestésica y mantenimiento anestésico con agentes de acción corta.
- Valorar relajación muscular profunda.
- Oxigenación FiO₂ 0.6-0.8.
- Fluidoterapia en perfusión continua solución balanceada. (3-5 ml/kg/h para laparoscopia; 5-7 ml/kg/h para laparotomía).
- Optimización hemodinámica mediante fluidoterapia guiada por

objetivos (FGO) en pacientes de riesgo.

- Sondaje vesical.
- Cirugía mínimamente invasiva LPS (siempre que sea posible).
- Si abierta: incisiones transversas.
- No sonda nasogástrica.
- Calentamiento activo con manta térmica y calentador de fluidos.
- Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios con doble terapia.
- No drenajes.
- Inserción de catéter epidural en cirugía abierta si incisión supraumbilical.
- Infiltración de los puertos de laparoscopia y de incisión transversa si laparotomía y/o bloqueo tipo TAP.

Postoperatorio inmediato

- Mantenimiento activo de temperatura.
- Mantenimiento de FiO₂ 0.5 2 horas tras fin intervención.
- Analgesia pautada según intervención.
- Mínima administración de mórficos.
- Fluidoterapia restrictiva.
- Retirar sonda vesical en REA previo al alta.
- Valoración del dolor mediante escala EVA. (Conseguir nivel de dolor 0-3). (Llegada a planta, a las 6h y al día siguiente de la intervención).
- Inicio de tolerancia oral 6 horas tras cirugía.
- Si tolerancia oral correcta: retirada de líquidos endovenosos.
- Inicio de movilización a las 6 horas tras cirugía.
- Profilaxis del tromboembolismo.

1 día postoperatorio

- Dieta normal equilibrada según tolerancia.
- Movilización activa (deambulación).
- Analgesia oral según protocolo.
- Evitar mórficos.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

- Incentivador respiratorio.
- Valorar alta en cirugía laparoscópica (24 h).

Durante resto de hospitalización

- Dieta normal.
- Analgesia oral.
- Movilización activa (deambulación).
- Profilaxis del tromboembolismo.
- Valorar alta a domicilio (recomendado vía laparotómica 48-72h).

Al alta

- Mantenimiento de tromboprofilaxis si precisa.
- Encuesta de satisfacción.
- Control telefónico tras alta (48 horas).

Criterios generales de alta

- No complicaciones quirúrgicas
- No fiebre
- Dolor controlado con analgesia oral
- Deambulación completa
- Aceptación por parte de la paciente
- Seguimiento al alta/continuidad asistencial en consultas.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

CAPÍTULO X

COMPLICACIONES

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

La Laparoscopia es una técnica o procedimiento por lo general seguro que utiliza un laparoscopio, instrumento similar a un telescopio constituido por un tubo delgado con una luz y una cámara en el extremo, el cual se inserta bajo anestesia general a través de un corte o incisión pequeña (0,5 cm a 1 cm) en, o cerca, del ombligo. La cámara puede proyectar imágenes en pantallas externas, permitiendo que los cirujanos visualicen directamente los órganos pelvianos y abdominales. El procedimiento consiste en realizar una cirugía mínimamente invasiva utilizando herramientas quirúrgicas mucho más pequeñas, sin la necesidad de incisiones grandes.

Cuando se realiza la laparoscopia, se bombea gas suavemente en el abdomen para aumentar el espacio de trabajo para la cámara y las herramientas. El método por el cual se realizan las incisiones para introducir el laparoscopio puede influir en la probabilidad de complicaciones.

Es decir, que, a pesar de la seguridad de la laparoscopia, puede una minoría de los pacientes presentar complicaciones potencialmente mortales que incluyen lesión a los vasos sanguíneos circundantes o el intestino. Las complicaciones suceden con frecuencia durante el primer paso del procedimiento, cuando se perfora la pared abdominal con instrumentos especializados para introducir el gas.

Asimismo, es importante señalar que la laparoscopia puede conllevar a otros riesgos que hay que tener en cuenta, tales como:

- La posibilidad de que se infecte la herida quirúrgica o la zona de sutura interna
- Producción de una la hemorragia
- Que se produzca una mala cicatrización de la herida.

Cabe indicar que la posibilidad de complicaciones en las heridas, tales como: infección o eventraciones, hernias en la herida operatoria, se reducen a porcentajes muy bajos en la cirugía laparoscópica. Asimismo, la menor manipulación de los tejidos e intestino la cual se realiza se

realiza con pinzas más finas hace que el riesgo de adherencias entre los tejidos disminuya y que el intestino recupere su movilidad antes.

Las complicaciones pueden presentarse y ser derivadas del tipo de intervención realizada como específicas referidas al abordaje laparoscópico, por ejemplo, dentro de estas últimas una de las más frecuentes es el enfisema subcutáneo, es decir, la presencia de gas debajo de la piel.

Es de acotar, que la literatura, de manera general, expone que la mayoría de las complicaciones se resuelven con tratamiento médico y de forma global la suma de todas complicaciones no suele superar el 1% de los procedimientos laparoscópicos. Sin embargo, se han indicado como complicaciones graves y secundarias las siguientes:

Complicaciones graves

- Mortalidad
- Lesión vascular (vasos sanguíneos principales y vasos sanguíneos de la pared abdominal)
- Lesión visceral (vejiga o intestino)
- Embolia gaseosa
- Lesión a los órganos sólidos
- Fracaso de la entrada (incapacidad para obtener acceso a la cavidad peritoneal)

Complicaciones secundarias

- Insuflación extraperitoneal
- Hemorragia en el sitio del trócar
- Infección del sitio del trócar
- Hernia de incisión
- Lesión del epiplón
- Hemorragia uterina

Zambrano L., Amilcar Piñango G., Alfredo J. (18) en su trabajo titulado

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

referido al diseño y construcción de un simulador para Cirugía Laparoscópica exponen que los cirujanos utilizan instrumentos y técnicas especializadas diversas y para conocer cuáles son las complicaciones a las que puede enfrentarse éste es necesario conocer los procedimientos con los que éste trabaja. Dicen que las complicaciones pueden ser divididas en dos grupos y detallan:

- a. Las que son propias de la Cirugía Laparoscópica
- b. Las que son particulares de cada uno de los procedimientos.

Complicaciones propias de La Cirugía Laparoscópica

La literatura señala que la mayoría de estos problemas son derivados del mal uso del material quirúrgico laparoscópico. Al emplear el instrumental dentro de la cavidad abdominal siempre debe estar bajo visión de la óptica, precisamente para evitar lesiones en los órganos. Es indispensable, para evitar lesiones que puedan pasar desapercibidas, que se siga el recorrido del instrumento desde su entrada en el trócar.

Para ayudar a la coagulación de la sangre, factor que facilita el campo de visión al cirujano, en la cirugía laparoscópica es usual que los instrumentos tengan una entrada en la parte posterior para la introducción de un electrodo. El electrodo proporciona la potencia suficiente en la punta del instrumental para realizar la electrocoagulación. La forma de evitar lesiones térmicas en lugares no deseados, adyacentes a la zona de trabajo, es comprobar siempre la integridad del aislante en toda la longitud del instrumental y el delicado manejo del instrumental durante la operación.

El entrenamiento y destreza del médico en el manejo del instrumental es indispensable para evitar lesionar térmicamente al paciente durante las operaciones.

Complicaciones particulares de cada técnica

Entre éstas se indican:

- Mala colocación de los clips y mala disección por confusión.

- Intentos desesperados por contener hemorragias sin buena visualización.
- Lesión con el electrocauterio, que se traduce en falta de destreza manual.
- Perforación en lugares indebidos, vesícula, esófago, etc.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

BIBLIOGRAFÍA

1. Dictionary.com. Online Etymology Dictionary. [Online].; 2020. Available from: <http://dictionary.reference.com/browse/laparoscopy>.
2. Sanchez F. Cirugía Laparoscópica. Clínica Universidad de Navarra. [Online].; 2014. Available from: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/cirugia-laparoscopica>.
3. Alarcón Benítez Á. Enseñanza de la cirugía en Ecuador: un recorrido histórico de la especialidad y sus disciplinas afines. Fac Cien Med (Quito). 2018; 43(1).
4. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Referencia Rápida Laparotomía y/Laparoscopia Diagnóstica en Abdomen Agudo no Traumático en el Adulto. [Online].; 2012. Available from: <http://mss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/509GRR.pdf>.
5. Morales Alfaro A, Quispe Rojas WT, Velasquez Delgado F, Fernandez Yupanqui L. Laparoscopia Diagnóstica versus Laparotomia Exploratoria. Revista Año. 2001; 9(18).
6. Vanuno D. Laparoscopia Diagnóstica. Estado Actual. Cirugía Paraguaya. 2005; 28(1).
7. Villazón Dávico O, Cárdenas Castañeda O, Espinosa Jaramillo A. Laparoscopia para el diagnóstico y la estadificación de las enfermedades malignas. Cirujano General. 2003; 25(4).
8. Rivera G. Principios Básicos de laparoscopia. [Online].; 2014. Available from: es.slideshare.net/GilRiveraM/principios-basicos-de-laparoscopia.
9. Torres R, Serra E, Marecos C. Generalidades de la cirugía laparoscópica equipamiento e instrumental. [Online].; 2009. Available from: <https://es.scribd.com/document/357919921/DOC-GENERALIDADES-DE-LA-CIRUGIA-LAPAROSCOPICA-EQUIPO-E-INSTRUMENTAL-pdf>.
10. Talamini M. Advanced Therapy in Minimally Invasive Surgery Hamilton: BC Decker Inc; 2006.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: TEORÍA Y CIENCIA

11. Karl S. Instrumental Laparoscópico de Mouret España: EndWorld; 2017.
12. Soto M. Mantención, cuidados y preparación del instrumental de laparoscopia. [Online].; 2015. Available from: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/InstrumentistasACS2015/1/2705>.
13. Leonela I. Laparoscopia. [Online].; 2012. Available from: <http://instrumentacionginecologica.blogspot.com/2012/05/laparoscopia.html>.
14. Laguna P, Lagerveld B, Rosette J. Instrumentación y generalidades. Scielo. Archivos de Urología. 2019; 8.
15. Ibañez L. Colecistectomía laparoscopica. Boletín de la escuela de Medicina de Chile. 1994; 23(2).
16. Laguna B, de la Rosette J. Tácticas y trucos endourológicos en laparoscopia. Arch. Esp. Urol. 2005; 58(8).
17. Asociación Argentina de Cirugía. Guías de Cirugía Laparoscópica Segura. [Online].; 2010. Available from: http://aac.org.ar/images/guias/g_prac_segura.pdf.
18. Sociedad Argentina de Urología. “Capítulo de Cirugía Laparoscópica” Protocolos de cirugía laparoscópica en urología. [Online].; 2017. Available from: <https://www.sau-net.org/especialidades/cirugia-laparoscopica/protocolos.html>.
19. Zambrano A, Piñango A. Diseño y construcción de un simulador para cirugía laparoscópica. [Online].; 2003. Available from: <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/576/1/TRABAJO%20ESPECIAL%20DE%20GRADO.pdf>.

CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA



Publicado en Ecuador
diciembre 2021

Edición realizada desde el mes de enero del 2021 hasta
noviembre del año 2021, en los talleres Editoriales de MAWIL
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman; en
tipo fuente.

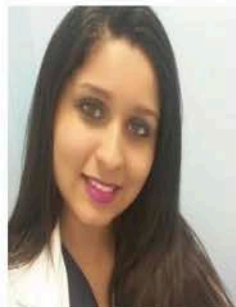
CIRUGÍA

LAPAROSCÓPICA TEORÍA Y CIENCIA

AUTORES INVESTIGADORES



MD. Antonella Paulethe
Farfán Feijoo



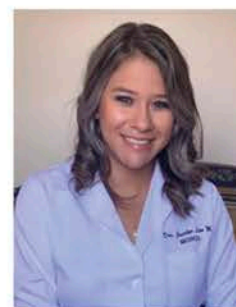
MD. Emily Cecibel
Bowen Flores



MD. María Doménica
Cedeño Intriago



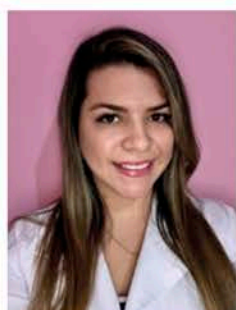
MD. Tany Dolores
Cedeño Sabando



MD. Josselyn Alexandra
Loor Mera



MD. Jennifer Beatriz
Quijije Menéndez



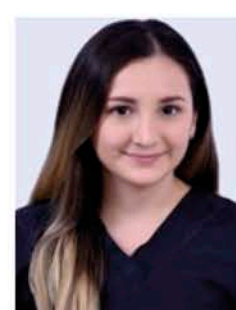
MD. María Gema
Rodríguez Saldarriaga



MD. Lisandra Melissa
Segura Osorio



MD. Annia Tabet
Zambrano Alban



MD. Marianella
Zambrano Zevallos

ISBN: 978-9942-602-18-3



© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.