



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
SECRETARIA DE SALUD
SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

**“PUNTOS DE SEGURIDAD EN LA COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA”
TECNICA APLICADA COMO MODELO DE ENSEÑANZA TUTORIAL A
RESIDENTES DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
DE CIRUGIA GENERAL**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO
DE LA ESPECIALIDAD EN
CIRUGIA GENERAL**

PRESENTA:

DR. MOISES BARUCH RODRIGUEZ SALAZAR

TUTOR Y ASESOR

DR. VICENTE GONZALEZ RUIZ

Facultad de Medicina



TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO Y JEFE DE SERVICIO
CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

DR. CESAR ATHIE GUTIERREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. CESAR ATHIE GUTIERREZ
Jefe de Servicio y Titular del curso de Especialidad
Hospital General de México

TUTOR Y ASESOR
DR. VICENTE GONZALEZ RUIZ

Medico Adscrito de Cirugía General
Titular del Curso de Cirugía Laparoscopica
Hospital General de México

AUTOR DE TESIS
DR. MOISES BARUCH RODRIGUEZ SALAZAR
Medico Residente de Cirugía General

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, y darme sus bendiciones.

A mi padre Q.E.P.D. por ser el guía en mi camino, me enseñaste tantas cosas como persona y como médico, me mostraste como mirar la vida con tanta alegría y sencillez, el amor y entrega a los pacientes que solo tu podías dar y que siempre admire, nunca dejes de cuidarme. Te amo papa.

A mi madre, gracias a su apoyo incondicional, fortaleza, por acompañarme en mis desvelos, trabajos, alegrías y tristezas, por sus consejos, dedicación única que forjaron mi vida, sin ti este sueño no se hubiera hecho realidad.

A mi hermano; por su apoyo y compañía, aun en los momentos más difíciles

A la persona que yo se que siempre me cuida, mi abuelo Rutilio Q.E.P.D., por tu gran compañía, y tus sentimientos nobles y sinceros.

A mi abuelita, mis tíos Marino, Antonio, Manuel, gracias por su invaluable apoyo.

A mis compañeros en la Residencia, que siempre estuvieron conmigo en los momentos difíciles y en las alegrías más grandes que he vivido, Gracias; Gardu, David, Ray, Vane, Chacarron, Roque, Núñez, Ordoñez, Andrea, Muñoz por mencionar solo algunos.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Medicina de la UNAM por ser parte de mi educación, y su gran labor en la formación de recursos humanos para la salud.

Al Hospital General de México, por darme esta gran oportunidad, por ser una institución tan noble, con gran historia y de la cual me enorgullece haber sido parte

A los tutores del curso de Cirugía General por su gran capacidad y entrega.

A todos los Cirujanos adscritos por sus grandes enseñanzas, paciencia y el amor hacia este gran arte que es la Cirugía.

A mi tutor, Dr. Vicente González, por su confianza, y entrega hacia los pacientes y a sus alumnos

INDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCION	4
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
4. JUSTIFICACION	26
5. HIPOTESIS	27
6. OBJETIVOS	28
7. MATERIAL Y METODOS	29
8. CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
a) Criterios de inclusión	
b) Criterios de exclusión	
9. RESULTADOS	31
10. DISCUSION	38
11. CONCLUSIONES	39
12. BIBLIOGRAFIA	40

RESUMEN

Antecedentes: El aprendizaje de la cirugía laparoscópica representa uno de los pilares fundamentales dentro de los sistemas de residencias quirúrgicas a nivel internacional. Existen maniobras quirúrgicas de seguridad durante la realización de la colecistectomía laparoscópica con la finalidad de evitar una lesión de estructuras biliares y vasculares. Estas lesiones son debidas principalmente al exceso de confianza del cirujano o a una inadecuada identificación y exposición de los elementos que se disecan durante la intervención quirúrgica. Es indudable que la cirugía laparoscópica necesita un personal altamente calificado cuya formación incluirá el empleo de modelos inertes, y el aprendizaje experimental con animales y modelos biológicos antes de llegar a intervenir a los pacientes. De igual importancia, durante el proceso de aprendizaje, el residente reciba asesoramiento y la supervisión directa de cirujanos expertos, particularmente en los primeros procedimientos. Por ello los componentes esenciales del aprendizaje en cirugía laparoscópica se dividen en diferentes niveles de formación. Básico: conocimiento de los equipos e instrumental. Avanzado: técnicas laparoscópicas en animales de experimentación. Clínico: Aplicación de conocimientos humanos. De tal forma es importante que durante el proceso de aprendizaje el residente reciba entrenamiento, supervisión y evaluación directa de cirujanos expertos por medio de un modelo de enseñanza tutorial y una Técnica de Seguridad estandarizada, sistematizada y replicable en cada procedimiento.

Objetivo: Describir los puntos de seguridad en la colecistectomía laparoscópica, así como la técnica implementada como modelo de enseñanza tutorial, mostrando la experiencia y los resultados obtenidos con esta técnica de colecistectomía laparoscópica realizada por residentes de tercer y cuarto año bajo supervisión tutorial en el Hospital General de México

Lugar de aplicación: Hospital de Tercer Nivel de Atención

Material y Métodos: Estudio clínico descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. Análisis estadístico mediante porcentajes con medida de variable cuantitativa. Se analizaron todas las cirugías realizadas parcial o totalmente por residentes de tercer y cuarto año del curso de especialización en Cirugía General, los cuales cumplieron de forma satisfactoria con el adiestramiento formal en cirugía laparoscópica. Básica y avanzada. Las cirugías fueron supervisadas y evaluadas por cirujanos expertos tutores del curso de cirugía laparoscópica de Hospital General de México O.D. durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre del 2010. Las variables evaluadas en cada procedimiento comprendieron: edad, género,

tiempo de evolución de la enfermedad, tiempo de estancia hospitalaria, comorbilidades asociadas y severidad de la enfermedad. Tipo de cirugía, duración del procedimiento, hallazgos y complicaciones durante el transoperatorio. Tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria y tiempo de inicio de la vía oral. Tasa de conversión a cirugía abierta. Complicaciones menores y mayores. Reintervenciones, morbilidad y mortalidad asociada con el procedimiento.

Resultados:

Durante un periodo de 5 años, se evaluaron 383 colecistectomías laparoscópicas realizadas parcial o totalmente por residentes de tercer y cuarto año del curso de especialización en Cirugía General del Hospital General de México O.D., los cuales realizaron de forma satisfactoria el entrenamiento básico y avanzado en cirugía laparoscópica. Las cirugías fueron supervisadas por dos cirujanos expertos tutores del curso de cirugía laparoscópica, los cuales verificaron los Puntos y Técnica de Seguridad en colecistectomía laparoscópica aplicado como modelo de enseñanza tutorial en nuestro centro. Se realizaron un total de 383 colecistectomías laparoscópicas de las cuales: 307 casos fueron realizadas en mujeres (80.16%) y 76 en hombres (19.84%). La edad promedio fue de 44 años (rango 16-81 años). El tiempo de evolución de la enfermedad fue de 414 días (rango 15-3600 días). Estancia hospitalaria promedio de 4.2 días (rango 2-15 días). Comorbilidades asociadas: Diabetes Mellitus 34 pacientes (8.8%), obesidad 64 pacientes (16.71%), Hipertensión arterial 69 pacientes (18.01%), Insuficiencia venosa 16 personas (4.17%), EPOC en 7 pacientes (2.07%), otras enfermedades en 20 pacientes (5.2%). El 100 % de las cirugías fueron realizadas de forma electiva. Diagnostico pre - quirúrgico de Colecistitis crónica litiasica en 368 pacientes (96.08%), Colecistitis crónica litiasica agudizada en 5 pacientes (1.3%), Pólipo vesicular 6 pacientes (1.56%), Discinecia vesicular 4 pacientes (1.04%). 58 pacientes requirieron internamientos previos por dolor (15.1%). Previo a la cirugía 18 pacientes presentaron pancreatitis aguda (4.6%) y 12 pacientes coledocolitiasis resuelta con CPRE (3.1%). Todas las cirugías fueron realizadas parcial o totalmente por residentes. De las cuales 255 cirugías fueron realizadas por un residente de cuarto año (66.5%) y 128 cirugías por un residente de tercer año (33.4%). La duración promedio de la Cirugía fue de 46 min (rango 20 - 130 min). Sangrado transoperatorio promedio 25 ml (rango 5 - 300 ml). Hallazgos transoperatorio: Pícololecisto 23 casos (6.0%), hidrocolecisto 10 casos (2.6%), vesícula escleroatrofica 7 casos (1.8%), vesícula intrahepática 2 casos (0.52%), síndrome de Mirizzi II 2 casos (0.52 %), síndrome de Mirizzi I 1 caso (0.26%). Tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria promedio 58 horas (rango 20 - 144 horas). Tiempo promedio de inicio de la vía oral 8.9 horas (rango 6 - 48 horas). Colocación de drenaje tipo penrose en todos los casos. Conversión a Cirugía abierta 1 caso por síndrome de Mirizzi II (0.26%).

Complicaciones: gasto hemático prolongado en drenaje con manejo conservador 9 casos (2.3%), gasto biliar controlado con manejo conservador 6 casos (1.5%%), atelectasia 3 casos (0.78%) infección de sitio operatorio 2 casos (0.52%). Reintervenciones: sangrado postoperatorio con hemoperitoneo 1 caso (0.26%). Biliperitoneo 1 caso (0.26%). No se presentaron casos de lesión de vía biliar o muerte durante el estudio.

Conclusiones: Los buenos resultados observados en esta serie de colecistectomías laparoscópicas practicadas por residentes, con esta técnica de seguridad en colecistectomía laparoscópica, la cual facilita la disección de los elementos del triángulo de Calot de manera segura, demuestra que la enseñanza de la cirugía laparoscópica en la residencia es segura y efectiva, debiendo esta ser progresiva y adecuadamente tutorizada.

INTRODUCCION

Antecedentes

La creación del sistema actual de residencias se le atribuye a William Stewart Halstead hacia el año 1892 en el hospital Johns Hopkins. Con el tiempo, fueron apareciendo diferentes programas educacionales estructurados por años, con el objeto de definir conocimientos y destrezas de acuerdo al momento de su adiestramiento. (1)

Tras la aparición de la cirugía laparoscópica, surgieron las dificultades en el aprendizaje de esta nueva técnica debido a la falta de tutores entrenados en esta nueva manera de operar y a la falta de programas sistematizados para su enseñanza. (2)

Se considera a la técnica laparoscópica como el procedimiento de elección para la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar, desde 1985, cuando la primera colecistectomía laparoscópica con éxito fue realizada por Mühe, fue aceptada y difundida en la comunidad internacional en el inicio de los años noventa.(3,4)

La colecistectomía continúa siendo la cirugía realizada con mayor frecuencia por el cirujano general. La lesión de la vía biliar continúa siendo una de sus complicaciones más graves.1-3 Su incidencia aumentó inicialmente de 2 a 6 veces en comparación con la colecistectomía abierta. (5) La tasa de LVB oscila entre el 0.2 al 0.6%, incluyendo algunas series informadas en la literatura nacional. (6,7) Aunque en recientes estudios se demuestra que la prevalencia de la lesión de la vía biliar ha disminuido, correspondiendo al 0.07% de los casos revisados. (8)

Este mayor porcentaje se ha asociado con la inexperiencia del cirujano (el fenómeno de la “curva de aprendizaje”) y colecistitis aguda. Además, las lesiones de la vía biliar tienden a ser más extensas con la cirugía laparoscópica. (7)

Con la introducción de esta nueva técnica ha llegado un periodo de aprendizaje en el que la inexperiencia se ha traducido en un mayor tasa de complicaciones iniciales que se espera más adelante. (9)

Diferentes características propias y específicas de la laparoscopia deben identificarse como factores de riesgo para provocar lesiones, tales como, la limitación a la visión de dos dimensiones (en comparación con la visión 3-D durante un procedimiento abierto), la pérdida de la palpación manual del hilio hepático, el enfoque inferior y tangencial de la vía biliar el aumento de la dificultad del control de la hemorragia, la dependencia en el material y del dominio en el uso de la cámara por el ayudante, el uso (o abuso) de electrocauterio y la relativa inexperiencia del cirujano con esta nueva tecnología(10)

La práctica en laboratorios experimentales permite el desarrollo de habilidades primordiales para la cirugía laparoscópica y estos conocimientos se traducen en beneficios para el médico los pacientes, disminuyendo los tiempos operatorios y el riesgo de complicaciones. La eficacia de los laboratorios de habilidades laparoscópica ha sido bien documentada en numerosos estudios

Por ello es indudable que la cirugía laparoscópica necesita un personal altamente calificado cuya formación incluirá el empleo de modelos inertes y el

aprendizaje experimental con animales y modelos biológicos antes de llegar a intervenir pacientes. (11-13)

En nuestro servicio, la formación de los residentes en el aprendizaje de la CL está estructurada de la siguiente forma. Residentes de primer año: actúan como observadores dentro del quirófano, para conocer los equipos y el instrumental y empezar a familiarizarse con la bidimensión. Residentes de segundo año: tienen participación dentro del equipo quirúrgico, como primeros y segundos ayudantes. Residentes de 3° año reciben el curso de Cirugía laparoscópica, el cual es requisito fundamental del programa curricular de la especialidad de Cirugía General, realizando entrenamiento tutorial con un cirujano laparoscópico experto, el cual comprende tres fases. Nivel Básico y Avanzado con 440 horas de práctica en un taller de habilidades laparoscópicas, con prácticas en modelos animados e inanimados y práctica en animales de experimentación respectivamente. Nivel Clínico: Aplicación de conocimientos en humanos.

ANATOMIA QUIRURGICA DE LA VESICULA Y VIA BILIAR

La vesícula biliar, es un órgano piriforme, está situada en la unión del lóbulo derecho y el segmento interno del lóbulo izquierdo en la superficie visceral del hígado. La superficie hepática esta unida al hígado por el tejido conjuntivo de la capsula hepática. Tanto la superficie no hepática como el fondo están recubiertos por completo con peritoneo. (14)

En la vesícula se describen cuatro zonas: fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello.

El *fondo* de la vesícula comienza en el borde anterior del hígado y se extiende hacia adelante y abajo.

El *cuerpo* de la vesícula biliar se relaciona estrechamente con el colon transversal y la primera porción y la parte proximal de la segunda porción del duodeno. El cuerpo está recubierto por completo por peritoneo y en 4% de los cadáveres se encuentra un mesenterio propio. Estas vesículas biliares (flotantes o errantes) pueden presentar torsión e infarto. Varios otros pliegues peritoneales anómalos conectados con el cuerpo de la vesícula biliar, los pliegues colecistogástricos, colecistoduodenal y colecistocolico, son redundancias del epiplón menor.

El *cuello* de la vesícula biliar tiene forma de S y está situado en el borde libre del ligamento hepatoduodenal (epiplón menor). La bolsa de Hartmann, en el cuello de la vesícula biliar, probablemente es una variación normal en lugar de una deformación verdadera.

Entre el cuello de la vesícula y el cuerpo se encuentra una saliente que se denomina *infundíbulo* (15)

Conducto cístico

Conducto resultado de la prolongación del cuello de la vesícula, formando con el infundíbulo un ángulo abierto hacia adentro. De longitud variable, entre 20 y 50 mm, se dirige hacia abajo y por dentro para reunirse con el conducto hepático común. Cuando se subestima la longitud, puede quedarse un muñón largo, y predispone al síndrome de remanente de conducto cístico, en cambio cuando el cirujano no está prevenido para un conducto corto, es posible que penetren de manera inadvertida el colédoco. (16)

El conducto cístico contiene los restos de la válvula espiral embrionaria de Heister, y su musculatura forma un esfínter: el esfínter de Lütken. que dificulta su cateterización (17)

Las modalidades de desembocadura del conducto cístico son muy variables puesto que puede desembocar en cualquier lugar de la vía biliar principal entre la convergencia biliar y la ampolla de Váter. Lo más frecuente es que el conducto cístico forme un ángulo con la vía biliar principal. En ocasiones, los dos conductos se juntan en un trayecto más o menos largo, realizándose el abocamiento real más debajo de la unión aparente de los dos conductos. Más raramente, el conducto cístico rodea la vía biliar principal por detrás o incluso por delante para desembocar en su borde izquierdo. En fin, excepcionalmente (menos del 2 % de los casos) el conducto cístico desemboca en el conducto hepático derecho o en el conducto sectorial lateral derecho. (18)

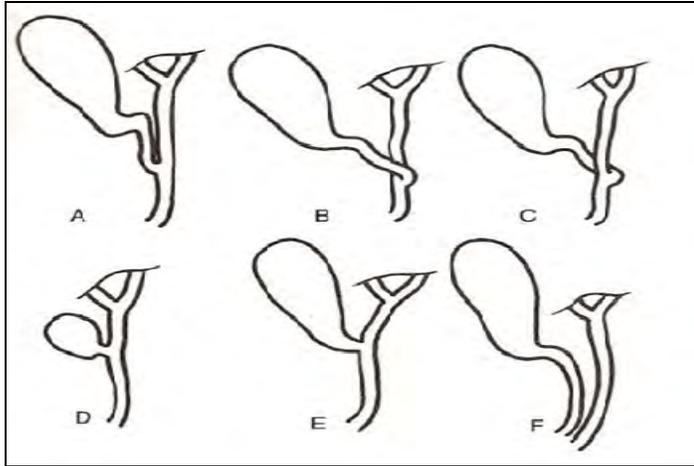


Figura 1. Tipos de unión cistohepática. A) tipo paralelo; B y C) tipos en espiral; D y E) císticos cortos; F) conducto cístico largo que termina en el duodeno o "ausencia de colédoco".

Triángulo Hepatocístico de Calot

Inicialmente, este triángulo fue descrito por Calot en 1891 como formado por el conducto cístico y la vesícula por debajo, la vía biliar principal por dentro y, por arriba, la arteria cística en su variedad "corta", nacida de la rama derecha de la arteria hepática propia. Actualmente, se le asigna como límite superior la cara inferior del hígado. Dentro de los confines del triángulo se encuentran varias estructuras que deben identificarse antes de ligarse o cortarse. Delante de este triángulo pasa la arteria cística. Por delante del cuello de la vesícula se encuentra el ganglio linfático cístico de Mascagni.

En 87% de las personas, la arteria hepática derecha penetra en el triángulo atrás del conducto hepático común y en 13% adelante del mismo. Como regla empírica, cualquier arteria mayor de 3 mm de diámetro dentro del triángulo probablemente no sea la arteria cística. La arteria cística suele provenir de la arteria hepática derecha o de una arteria hepática derecha aberrante dentro del triángulo hepatocístico. En el cuello de la vesícula biliar, la arteria cística se divide en una rama superficial y otra profunda (19)

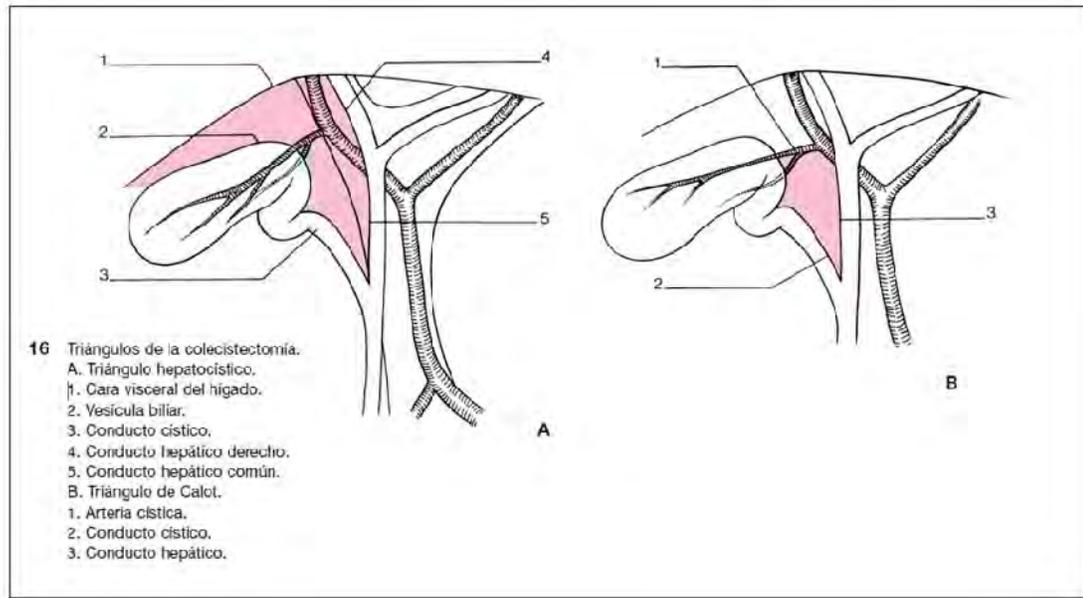


Figura 2. Triangulo Hepatocistico de calot

Vía biliar principal

Está formada por dos segmentos canaliculares; el conducto hepático común y el conducto colédoco

El conducto hepático común, nacido de la convergencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo, termina en la desembocadura del conducto Cístico, a nivel del borde superior del duodeno. En la mayoría de las personas, el conducto tiene entre 1.5 y 3.5 cm de largo.

Conductos hepáticos anómalos o aberrantes

Un conducto hepático aberrante es un conducto segmentario normal que se une a las vías biliares justa afuera del hígado en lugar de hacerlo inmediatamente dentro del mismo; drena una porción normal del hígado. Este conducto, que pasa a través del triángulo hepatocístico, es importante porque puede seccionarse de manera inadvertida con el escape subsecuente de bilis. En el 5% de los casos, existe un conducto hepático derecho accesorio. En 35% de las personas aproximadamente se encuentran conductos biliares subvesiculares, que son conductos pequeños ciegos que surgen del lóbulo derecho del hígado y se disponen en el lecho de la vesícula biliar, sin comunicar con esta última. Los conductos hepatocísticos drenan bilis del hígado directamente al cuerpo de la vesícula biliar o al conducto cístico. (16).

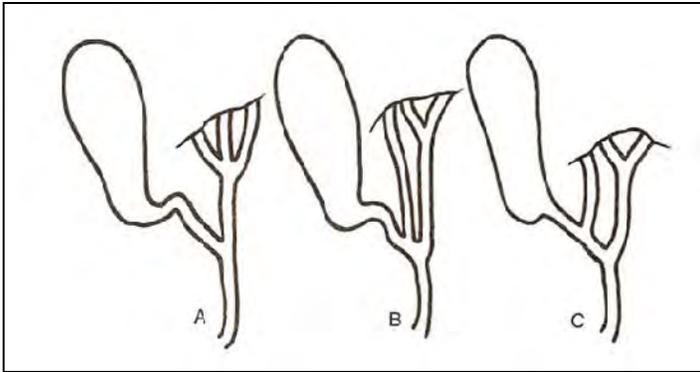


Figura 3. Conductos hepáticos accesorios

El conducto colédoco está formado por la fusión de los conductos cístico y hepático común. Termina en la porción descendente del duodeno. La longitud del colédoco varía de 5 a 15 cm según la posición de la entrada del conducto cístico.

El colédoco puede dividirse de manera arbitraria en cuatro porciones: (Figura 4)

1. *Supra duodenal*: está situada entre las dos hojas del ligamento hepatoduodenal, enfrente del hiato de Winslow, a la derecha de la arteria hepática y adelante de la vena porta.

2. *Retroduodenal*: se encuentra entre el borde superior de la primera parte del duodeno y el margen superior de la cabeza del páncreas. La arteria gastroduodenal está a la izquierda y la pancreatoduodenal posterosuperior cruza primero adelante del conducto biliar y a continuación atrás del mismo justo antes de penetrar en el duodeno.

3. *Pancreática*: El colédoco puede estar recubierto en parte por una lengua de páncreas (44%), completamente dentro de la sustancia pancreática (30%), descubierto en la superficie pancreática (16.5%) o recubierto por completo por dos lenguas de páncreas (9%). Incluso cuando está cubierto por completo, es posible palpar el surco o túnel que ocupa el conducto si se pasan los dedos de la mano izquierda atrás de la segunda porción

4. *Intramural*: llamada en ocasiones intraduodenal del colédoco, pasa en sentido oblicuo a través de la pared duodenal junto con el conducto pancreático principal. Dentro de la pared, la longitud es en promedio de 15 milímetros. A su entrada a la pared, el colédoco disminuye de diámetro de 5.7 a 3.3 milímetros. Los dos conductos se encuentran lado a lado con una adventicia común por varios milímetros. Justo antes de la confluencia de los conductos, el tabique divisorio se reduce a una membrana mucosa.

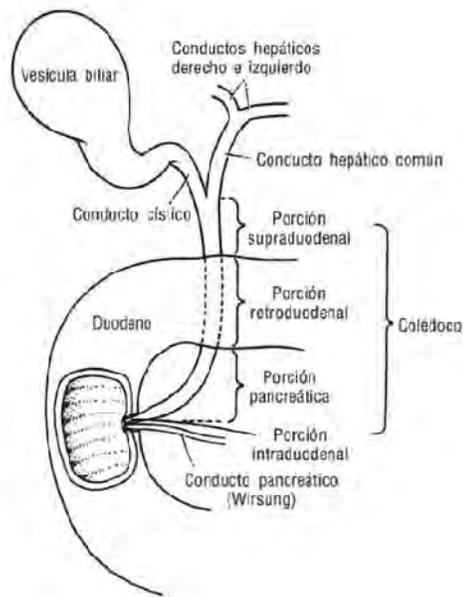


Figura 4. Vías biliares extra hepáticas y porciones del colédoco

Riego de las vías biliares

Irrigación

La vesícula biliar recibe su riego de la arteria cística. En las tres cuartas partes de los casos, la arteria cística es única y «corta» y proviene de la rama derecha de la arteria hepática propia, en el área del triángulo de Calot, de ahí que sea preciso ligarla cerca de la pared de la vesícula para evitar la lesión de la rama derecha de la arteria hepática propia.

En una cuarta parte de los casos, la arteria cística proviene de un punto cualquiera de la arteria hepática propia, se denomina «larga» y cruza por delante el trayecto de la vía biliar principal. Los conductos biliares son irrigados por ramas de las arterias pancreatoduodenal posterosuperior, retroduodenal y hepáticas derecha e izquierda. No deben desvascularizarse más de 2 a 3 cm de la superficie del conducto.

El riego del colédoco supraduodenal es esencialmente axil. El aporte principal proviene de abajo (60% de la arteria retroduodenal) y en 38% de arriba (De la arteria hepática derecha).

Drenaje venoso

Las venas císticas presentan dos vías de drenaje: una, proveniente de la pared vesicular yuxtapéptica, atraviesa el lecho vesicular para llegar directamente a la circulación venosa hepática (venas portas accesorias); otra, la más extensa, está formada por dos venas císticas que van, bien a la rama derecha de la vena porta a lo largo del borde superior del triángulo de Calot, o bien a la arcada caledoniana.

Drenaje linfático

Los troncos linfáticos colectores de la vesícula biliar drenan en el ganglio cístico, en el cruce de la unión de los conductos cístico y hepático común, y de aquí al "ganglio del hiato" y a ganglios pancreatoduodenales posteriores. Los ganglios pericoledocianos reciben linfáticos de los conductos biliares extra hepáticos y del lóbulo derecho del hígado.

Inervación

La inervación simpática, así como la parasimpática, dependen del plexo celíaco y del tronco vagal anterior.

La sensibilidad dolorosa se transmite a través del nervio esplácnico mayor derecho y por el nervio frénico derecho. Esto explica la proyección escapulo cervical derecha de los síndromes dolorosos hepatobiliares.

Los filetes nerviosos discurren junto a las caras anterior y sobre todo posterior de la vía biliar principal (nervio posterior del conducto colédoco). Rodean el conducto cístico. Posteriormente siguen los bordes laterales de la vesícula biliar.

PUNTOS DE SEGURIDAD EN LA COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA

Se ha confirmado que es durante la disección del triángulo de Calot cuando se asocia con la probabilidad más alta de errores, con las dos técnicas de disección más usadas y con las consiguientes consecuencias más graves, por ejemplo, la lesión del pedículo vesicular, perforación del intestino delgado, lesión de la vía biliar principal, y otros. La mayoría de las conversiones y complicaciones postoperatorias se presentan como resultado de los errores cometidos durante la disección del triángulo de Calot. (20)

Por lo tanto, llamamos puntos de seguridad a las medidas preventivas o maniobras quirúrgicas necesarias para evitar la lesión de alguna estructura biliar o vascular al momento de la disección del triángulo de Calot en la colecistectomía laparoscópica.

Cabe recordar que la lesión más común de la vía biliar es la disección de los conductos colédoco y/o hepático común como si fueran el conducto cístico, llamada la "lesión clásica". (Figura 5). Esta sección, con o sin colocación de clip en el extremo proximal y después la perforación o la ligadura de la arteria hepática derecha (9) Aunque está claro que sería mejor reconocer la lesión biliar en el momento de la colecistectomía laparoscópica, la lesión es probable que no sea reconocido inicialmente. Una hemorragia incontrolable en el momento de la cirugía debe despertar la sospecha de lesión biliar y, si son necesarias medidas inusuales para controlar la hemorragia, especialmente cuando la visualización es inadecuada, es posible causar quemaduras o estenosis isquémica del conducto hepático común. El conducto y la arteria cística se deben identificar claramente de cualquier estructura en el hilio hepático, antes de su corte y ligadura. Lo ideal sería que ambos, tanto la unión de la vesícula biliar con el conducto cístico y el colédoco con el conducto cístico fueran visualizados, en particular si el cirujano tienen un umbral bajo para la colangiografía, al principio de su experiencia, para ayudar a definir la anatomía del hilio hepático.

La inflamación aguda y crónica, con presencia de adherencias y fibrosis de la vesícula biliar puede restringir la identificación adecuada de la anatomía, y la temprana consideración de conversión a colecistectomía abierta es importante cuando la anatomía se mantiene incierta. Durante la disección del triángulo de Calot, el corte de una segunda estructura distinta a lo largo del conducto debe sugerir la "lesión clásica".

Por último, la disección en sentido del cuello de la vesícula biliar hacia el conducto cístico, en lugar de la dirección contraria, puede ayudar a prevenir que el conducto colédoco sea confundido con el conducto cístico y ser posteriormente seccionado.

Por ello mencionaremos los mecanismos más comunes de lesión a estructuras biliares y vasculares en la disección del triángulo de Calot y los puntos de seguridad, con la finalidad de prevenirlos.

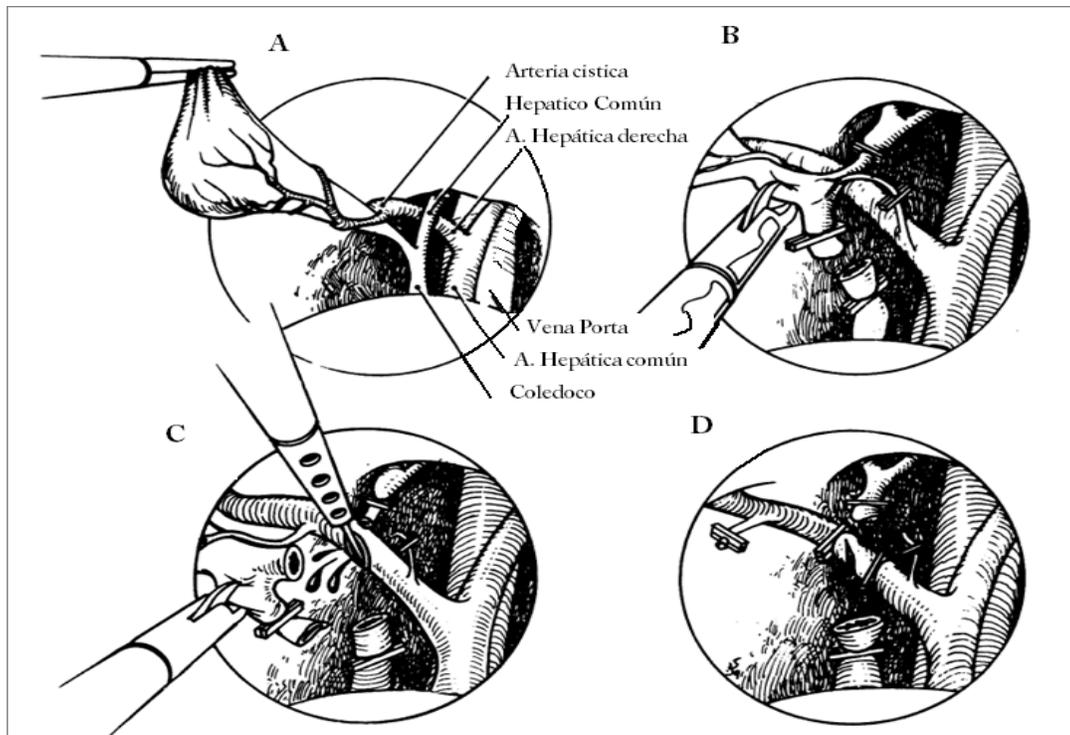


Figura 5. La clásica lesión biliar laparoscópica. A) Anatomía normal, B) Identificación errónea del conducto cístico por el colédoco, con la consiguiente ligadura y división, C) Identificación errónea de la arteria cística por las arterias pequeñas del colédoco, con lesión asociada de la arteria hepática derecha, D) ligadura de la arteria hepática derecha y obstrucción completa de la vía biliar principal.

Mecanismos de lesión y Puntos de seguridad

En la oclusión del conducto cístico.

El conducto cístico suele ser ocluido con grapas. Estas son menos fiables que las ligaduras, las cuales fueron el método estándar de la oclusión del conducto cístico durante colecistectomía abierta. El principal problema es el inadecuado el uso de clips en lugar de otro dispositivo en la oclusión de un conducto cístico grueso y/o rígido. Los cálculos retenidos en el conducto cístico pueden contribuir a la falla en el clipaje, debido a una presión elevada dentro del conducto. (21)

Las grapas pueden actuar como "tijeras" durante su aplicación, dando como resultado un cierre defectuoso o se puede aflojar por la subsiguiente disección.

Puntos de seguridad

Las grapas deben de aplicarse de tal forma que las puntas sean vistas proyectadas más allá del conducto cístico, libre de cualquier material extraño. Las grapas no deben ser tocadas en la disección posterior. Cuando el conducto cístico es grueso, la ligadura debe ser utilizada en lugar de las grapas. Se

deben aplicar dos ligaduras en el lado del conducto cístico que se quedara. La aplicación de más grapas no es la solución y, de hecho puede conducir a una lesión ocasionada al ocasionar el efecto en tienda de campaña

Durante la disección del lecho hepático

La lesión de conductos biliares en el lecho hepático es debido a la disección en un plano profundo cuando se eleva la vesícula biliar. A menudo se produce cuando la disección es difícil, por ejemplo, cuando está presente inflamación aguda o crónica severa, o cuando la vesícula biliar es intrahepática. (22)

Puntos de seguridad

Esto requiere que la disección se encuentre en el plano correcto. El uso de la espátula o gancho disector combinado con la irrigación para mantener el campo libre de sangre es a menudo útil. Las tijeras combinadas con cauterio también son útiles, pero no hay sustituto para la técnica suave y meticulosa, además de la experiencia en esta disección.

Lesiones Térmicas

Las lesiones inducidas por el electrocauterio son más probables que ocurran en presencia de inflamación severa, porque esta condición puede conducir a la utilización en exceso en modalidad de temperatura elevada para controlar la hemorragia.

El mal uso de cauterio puede provocar lesiones muy graves del conducto biliar, con pérdida de tejido ductal, debido a la necrosis térmica o estenosis tardías (23). Figura (6).

Puntos de seguridad

El electrocauterio debería usarse solo con gran precaución en el triángulo de Calot. Esto requiere el cambio a bajas temperaturas en la configuración del equipo, la coagulación de pequeñas partes de tejido en un solo tiempo, y estar seguro de que la superficie de la coagulación está libre de tejidos adyacentes. El cambio a temperaturas bajas en la configuración del equipo es esencial, típicamente de 25 W o menos. Los ajustes a temperaturas más altas pueden conducir a la formación de arcos de corriente entre conductos. El cauterio se debe aplicar en ráfagas cortas de 2 a 3 segundos o menos para minimizar la propagación térmica a las estructuras circundantes. (3)

El conducto cístico no debe ser seccionado por diatermia, porque esto puede dar lugar a necrosis térmica del muñón cístico o conductos biliares adyacentes. La hemorragia no debe ser detenida por la aplicación ciega de energía con el electrocauterio o grapas. Un sangrado vigoroso requiere conversión. (24)

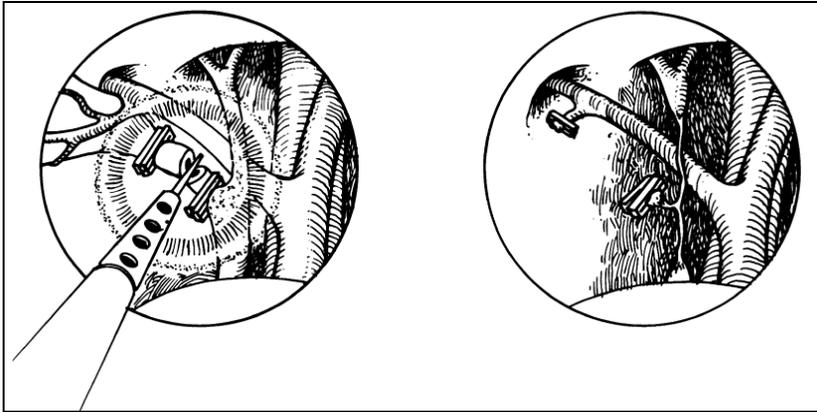


Figura 6. Lesión térmica en la vía biliar, con estenosis posterior

Por mecanismo de acampamiento.

Este era un problema bien descrito en la era de la colecistectomía abierta. En una lesión por mecanismo de acampamiento, la unión del conducto colédoco con el hepático común es ocluido cuando una grapa es colocada en el extremo inferior del conducto cístico, mientras se tracciona con fuerza la vesícula biliar. (25)

Hay pocos informes de esta lesión durante la colecistectomía laparoscópica. De hecho, pueden ser menos comunes durante la colecistectomía laparoscópica, debido a una excelente visualización al identificar correctamente el conducto cístico

Puntos de seguridad

La lesión se evita no traccionando hacia arriba con fuerza la vesícula biliar con fuerza al momento de la aplicación de las grapas y, lo más importante, por la observación directa de que una porción del conducto cístico, que se mantiene por debajo de la grapa que se ha colocado en el extremo inferior.

Por inadecuada identificación de los conductos biliares

Las lesiones más graves son causadas por errores de identificación de los conductos biliares. Hay dos tipos principales de errores de identificación. En el primero, el colédoco es confundido con el conducto cístico, el cual es ocluido y seccionado. Los conductos biliares deben ser seccionados nuevamente en la disección con el fin de completar la extirpación de la vesícula biliar. El tipo de lesión producida depende del nivel de esta segunda división, y puede ser de tipo E1-E4. Un "segundo conducto cístico" o "conducto accesorio", que es en realidad el conducto colédoco o un conducto aún más próximo puede ser comentado en en las notas operatorias de estos procedimientos. Así como a menudo la segunda sección transversal de la vía biliar no se observa. Los conductos hepáticos puede ser engrapados o seccionados, produciendo una obstrucción o fuga biliar. La lesión se asocia a

menudo con daños a la arteria hepática derecha. Cualquiera puede agravar la lesión de vía biliar por la isquemia en el remanente del conducto biliar.

El segundo tipo de error en la identificación de los conductos lleva a la lesión de un conducto hepático derecho aberrante. El segmento aberrante del conducto hepático derecho, que está entre la entrada del conducto cístico y la unión con el conducto hepático común, es confundido con el conducto cístico. El segmento identificado erróneamente se ocluye y se secciona por lo general. Para extirpar la vesícula biliar, el conducto aberrante debe ser cortado de nuevo en un nivel superior. Es bien sabido que la dirección de la tracción de la vesícula biliar puede contribuir a la apariencia de que el conducto colédoco es el conducto cístico. Cuando la bolsa de Hartmann se tira por arriba en lugar de lateralmente, los conductos císticos y el colédoco se alinean y dan la apariencia de una estructura única. La incorrecta tracción, sin duda, ha ocasionado algunas lesiones, especialmente en el inicio de la curva de aprendizaje. (26)

Puntos de seguridad.

La identificación errónea se debe a la falta de lograr la identificación definitiva de las estructuras del triángulo de Calot. El conducto y la arteria cística son las únicas estructuras que requieren seccionarse durante la colecistectomía. Sólo estas estructuras deben ser identificadas.

En 1995, se introdujo una técnica para la identificación definitiva de las estructuras del triángulo de Calot en la colecistectomía laparoscópica, basado en una "Visión crítica de seguridad" (Fig. 2) (21) En esta técnica, el triángulo de Calot se limpia de grasa y tejido fibroso. Sólo dos estructuras están conectadas con el extremo inferior de la vesícula biliar una vez hecho esto, y la parte más baja del lecho hepático ha sido expuesto. No es necesario que el conducto colédoco sea expuesto.

La imposibilidad de lograr el punto de vista crítico es una indicación para conversión o, posiblemente, la colangiografía intraoperatoria para definir la anatomía de la vía biliar

Otro método para identificar de forma concluyente la vía biliar es la colangiografía intraoperatoria de rutina. En un informe se encontró que la colangiografía reducía la incidencia de lesiones (27). Otros estudios sugieren que disminuye la gravedad, pero no la incidencia de lesión de vía biliar.

La colangiografía operatoria es mejor en la detección de errores al tratar de identificar el colédoco como el conducto cístico y prevenir las lesiones por la escisión conductos biliares, si la colangiografía se interpreta correctamente. Por otra parte, la colangiografía es muy pobre en la detección del conducto aberrante derecho, que se une con el conducto cístico antes de unirse con el hepático común. El conducto aberrante parece ser el conducto cístico visualmente y en colangiografías. La razón para el engaño colangiografía es que cuando se inyecta el medio de contraste en el conducto aberrante este desemboca en el colédoco, el conducto hepático común, y los conductos intrahepáticos, entre ellos algunos conductos hepáticos del lado derecho. (28)

TECNICAS DE COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA.

Hay dos métodos bien descritos para la identificación de las estructuras en la colecistectomía laparoscópica

Visión crítica de seguridad (“Critical view of safety”)

La técnica de "*critical view of safety*" fue descrita en 1995. (21) Esta técnica requiere la completa disección del triángulo de Calot y la separación de la base de la vesícula biliar del lecho hepático.

El “Critical View of Safety” tiene 3 requisitos. (Figura 7).

1. El triángulo de Calot, debe quedar libre de grasa y tejido fibroso. No se requiere la exposición del conducto colédoco.
2. La parte más baja de la vesícula biliar debe separarse del lecho hepático, esta es una superficie plana fibrosa en la que lado no peritonizado de la vesícula biliar se adjunta al lecho hepático. La placa vesicular, lo que se refiere a veces como el lecho hepático de la vesícula biliar, es parte del recubrimiento del hígado.
3. El tercer requisito es que las dos estructuras, y sólo dos, deben ser vistas entrando en la vesícula biliar; la arteria y conducto cístico.

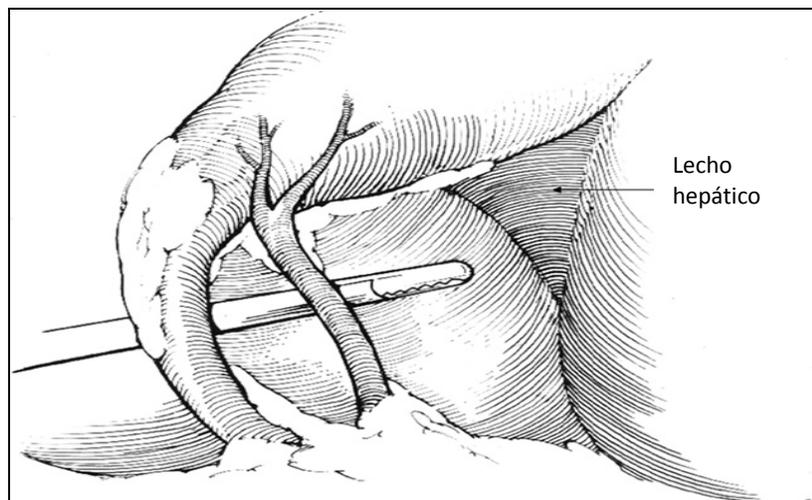


Figura 7. Técnica de "critical view of safety"

Una vez que estos tres criterios se han cumplido, el “critical view of safety” ha sido alcanzado, y las estructuras císticas pueden ser engrapadas y seccionadas. (26)

Tiene el inconveniente de que es algo más difícil porque requiere una disección más completa del triángulo de Calot y el tiempo de disección adicional (29)

Infundíbulo- cístico o Infundibular

En esta técnica el conducto cístico es aislado por la disección de la parte delantera y la parte posterior del triángulo de Calot y una vez aislado, es seguido hacia la vesícula biliar. La razón anatómica para su identificación, se produce como resultado de ver la característica "llamarada", en donde el conducto cístico se ensancha para convertirse en la vesícula biliar; el infundíbulo. Esto a menudo se conoce como ver una forma de embudo. La técnica infundibular es la que normalmente se encuentra en los textos que describen la técnica de la colecistectomía laparoscópica.

Tiene el inconveniente de que es una técnica para la identificación del conducto cístico que parece ser poco fiable. En un estudio se reportó que casi el 80% de las lesiones durante la disección del triángulo de Calot ocurrieron con el uso de esta técnica. (30) El error consiste en que el cirujano cree que está diseccionando el conducto cístico en el borde de la vesícula biliar, pero en realidad la disección está llevando a cabo en el colédoco, en el borde de una masa inflamatoria en el que el conducto cístico va oculto. (Figura 8).

Hablando en términos de errores humanos, este método ha resultado ser una "trampa" para los cirujanos competentes. (31)

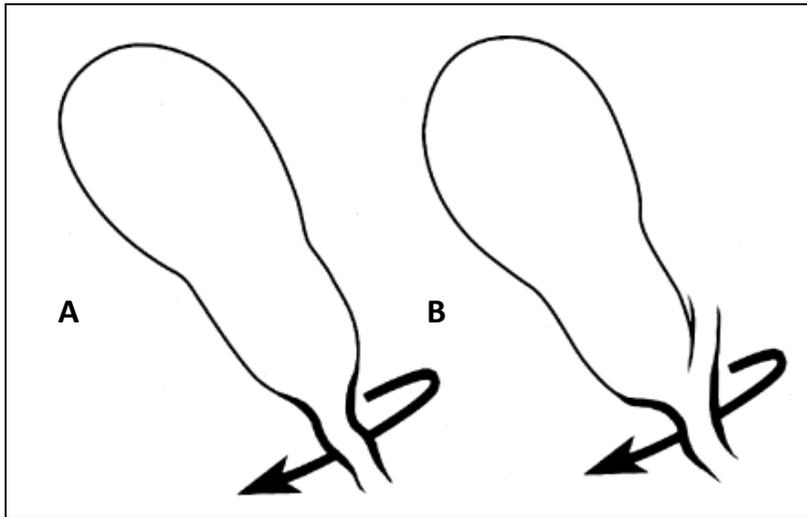


Figura 8. Engaño visual de la técnica infundibular. A) Aspecto engañoso del conducto cístico (línea reforzada en negro) convirtiéndose en infundíbulo. B) Situación verdadera en la que la imagen en "llamarada" está compuesta en realidad por el colédoco y el hepático común.

TECNICA APLICADA COMO MODELO DE ENSEÑANZA TUTORIAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

Esta técnica surge como respuesta a la demanda de un hospital con un gran volumen de procedimientos, sin dejar de atender el ámbito de la educación quirúrgica de este nosocomio caracterizado por ser hospital-escuela por excelencia.

Cumple con los puntos de seguridad discutidos; basada en la colocación de cuatro puertos, con separación a través de una gasa con una pinza grasper del lóbulo hepático izquierdo, para mejorar la exposición del triangulo de calot, identificando el centro de la bolsa de hartmann a través de la cual inicia la disección de forma triangular con base a nivel del centro de la bolsa de hartmann, extendiéndose a través de sus hojas peritoneales anterior y posterior y vértice en el pedículo vesicular, con la finalidad de identificar claramente desde su entrada tanto la arteria como conducto cístico, sin disecar la vía biliar principal

DESCRIPCION DE LA TECNICA.

1. *Preparación del paciente y Colocación del Personal*

El paciente es colocado en la posición en decúbito dorsal, previo al procedimiento anestésico. Posteriormente se coloca una sonda nasogástrica, aspirando el contenido gástrico, esta se mantiene en el estómago durante la operación, siendo retirada al final del procedimiento. El cirujano opera desde el lado izquierdo de la paciente, con el primer ayudante a su lado, el cual llevara la cámara, el segundo ayudante, enfermera y el instrumental en el otro lado de la mesa de operaciones. (Figura 9).

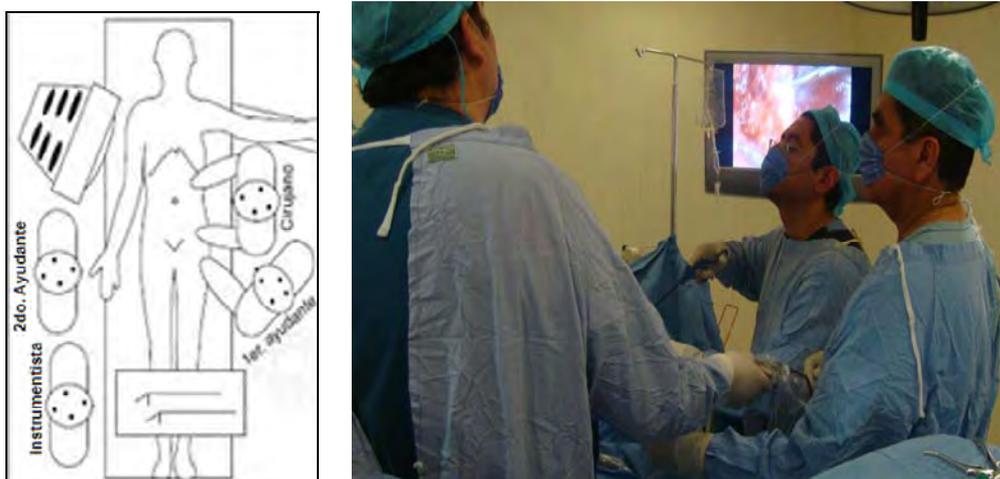


Figura 9. Colocación del equipo quirúrgico.

2. *Creación de neumoperitoneo*

Se realiza el abordaje del primer puerto con una variación de la técnica de Hassan, inicialmente se realiza infiltración de la cicatriz umbilical con lidocaína al 2% con epinefrina, con ello. Se realiza un corte de 10 mm, disecando el plano subcutáneo hasta la base de la cicatriz umbilical en el plano aponeurótico, disociando las fibras de la aponeurosis en forma roma utilizando una pinza de Kelly; con ello se consigue ingresar al plano pre peritoneal, sin perforar el peritoneo, se introduce el dedo índice en el orificio creado y verificando que se insinué éste (1 cm aproximadamente) se procede con la punta de la pinza de Kelly a disociar las fibras del peritoneo parietal o bien mediante disección digital. Se verifica que no existan adherencias de epiplón o asa intestinal bajo visión directa o palpando el peritoneo parietal de la pared con el dedo índice, posteriormente se coloca el trocar de 10mm con la cuchilla desactivada, se insufla con CO2 y simultáneamente se introduce la lente, de preferencia de 30 grados, hasta lograr un neumoperitoneo de 10 a 12 mmHg.

3. *La inserción de los puertos e inspección inicial.*

Posteriormente se infiltra la piel a 2 cm por debajo del apéndice xifoides sobre línea alba, realizando la incisión y se coloca, bajo visión directa, trocar de 10 mm con inserción tangencial, formando un ángulo de 30 a 40 grados con respecto a la piel del paciente, y procurando no atravesar el ligamento redondo hepático. El tercer trocar de 5 mm se coloca a nivel de línea medio clavicular derecha 5 cm por debajo del reborde costal, y el cuarto trocar a nivel de la línea axilar anterior por debajo del reborde costal. (Figura 10). Una primera exploración de 360 ° de todo el abdomen se realiza principalmente para excluir la lesión o sangrado durante la creación del neumoperitoneo, y en segundo lugar para identificar enfermedades graves adicionales macroscópicas. Se coloca al paciente en posición de Fowler con lateralización izquierda en aproximadamente 15 grados, con lo que se consigue un desplazamiento de las vísceras intra-abdominales en sentido caudal y lateral izquierdo, facilitando el abordaje de la vesícula biliar.

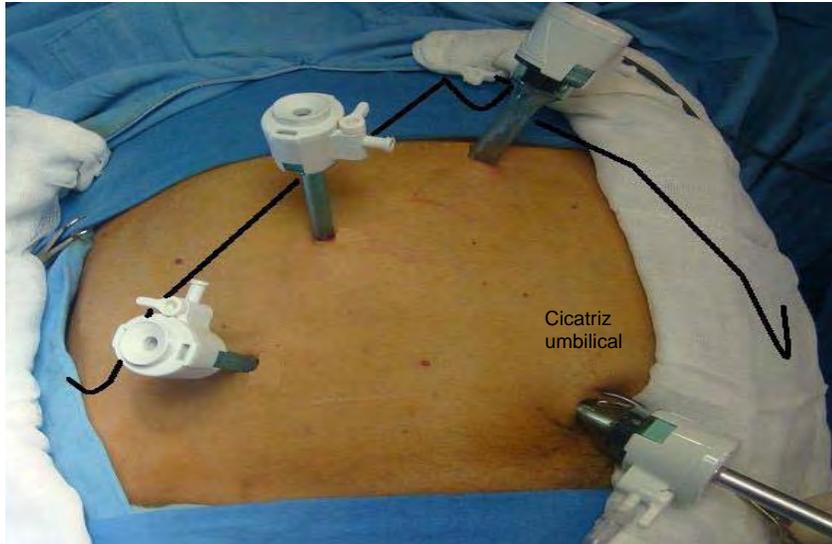


Figura 10. Colocación de trocares.

4. *Exposición del Triangulo de Calot*

El fondo de la vesícula biliar es tomado por el cirujano con una pinza grasper, traccionandola hacia arriba y sobre el borde superior del lóbulo derecho, esto a través del tercer trocar. Esta maniobra nos ayuda a visualizar el cuerpo, bolsa de Hartmann y cuello vesicular y facilitar la liberación de adherencias en caso de que existan, posteriormente se retomará la vesícula a nivel del cuerpo inmediatamente por arriba de la bolsa de Hartmann, realizando la tracción cefálica y lateralmente, esto con la finalidad de abrir y facilitar la exposición del triángulo de Calot. Por el cuarto trocar, el segundo ayudante introduce una gasa con una pinza grasper la cual se lleva a la base del lóbulo hepático izquierdo, en el segmento IV, ocasionando elevación y lateralización del mismo para mejorar la exposición del triángulo de Calot. (Figura 11).



Figura 11. Exposición del triángulo de Calot

5. *Dissección del triángulo de Calot*

El cirujano toma con su mano izquierda la pinza grasper la cual coloca inmediatamente superior a la bolsa de Hartmann, llevando el control de los movimientos de las estructuras para facilitar la disección, a través del segundo puerto el cirujano introduce una pinza disectora Maryland, identificando previamente la bolsa de Hartmann, se crea una ventana en el centro de la misma con la punta de la pinza con la ayuda del electrocauterio el cual se conecta previamente a la misma, esto con la finalidad de crear un plano de disección, se introduce la pinza a través de la ventana disecando las hojas anterior y posterior del repliegue peritoneal, ya que la vía biliar se encuentra alejada, se pueden disecar con seguridad, abriendo mediante disección roma o con ayuda del electrocauterio las dos hojas hasta el borde inferior del hígado, así mismo mediante disección roma con la ayuda de una gasa, a la vez que se mantiene limpio el campo operatorio, realizando esta maniobra la veces que sean necesarias, de esta manera se logra apreciar el conducto cístico, el cual se diseca hasta observarlo claramente identificando su entrada a la vesícula. (Figura 12) A través del segundo trocar se introduce engrapadora colocando grapas de titanio, dos proximales y una distal pegada hacia la vesícula, se corta entre las mismas con tijera laparoscópica, posteriormente se continúa con la disección encontrando la arteria cística, se diseca, verificando su entrada a la vesícula, se introduce engrapadora colocando dos grapas proximales y una distal, se corta entre las mismas, se continúa disección hasta la base del hígado para verificar que no exista una rama posterior de la arteria cística.

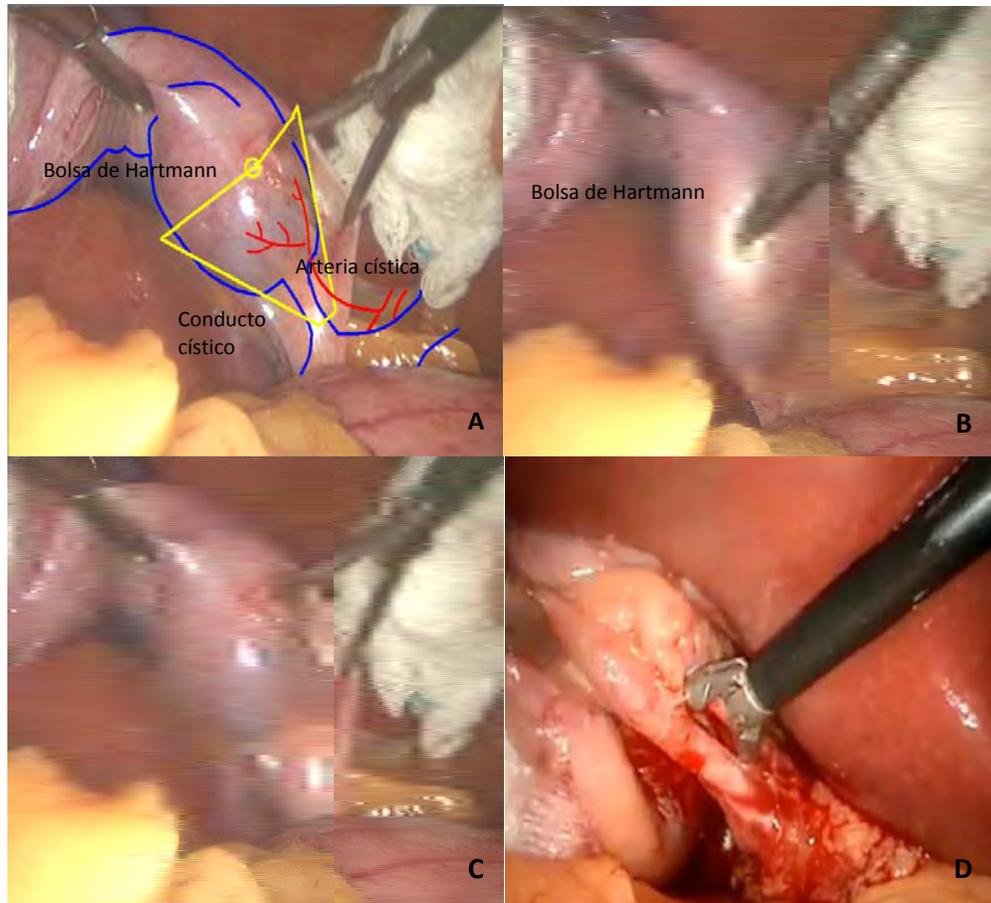


Figura 12. Disección del triangulo de Calot. A) Triangulo de disección imaginario (línea amarilla) con base en bolsa de Hartmann y vértice en el pedículo vesicular. B) Sitio inicial de la disección en el centro de la bolsa de hartmann creando una ventana peritoneal con electrocauterio, C) Disección roma de las hojas peritoneales anterior y posterior, D) Identificación del conducto cístico.

6. Despegamiento de la vesícula biliar

Se retoma con la mano izquierda del cirujano la vesícula biliar realizando tracción de la misma de manera dinámica, retomado las veces que sean necesarias. El despegamiento de la vesícula biliar del lecho hepático se realiza ya sea con el dorso de la pinza Maryland conectada previamente al electrocauterio o con el gancho, separando de la vesícula biliar del hígado a través del plano de tejido areolar vinculante de la vesícula biliar para revestimiento de la cápsula de Glisson del lecho hepático, logrando con esto prácticamente la ausencia de sangrado durante la separación y el riesgo de fuga biliar post-operatoria del parénquima hepático es abolida. En los casos de perforación de la vesícula, se continuó el tratamiento antibiótico terapéutico, además de realizar lavado, aspiración y extracción de litos de cavidad.

7. Extracción de la vesícula biliar

Se introduce una pinza extractora a través del segundo trocar, tomándola por el conducto cístico, ya que se encuentra dentro del trocar se retira el mismo y se exterioriza la vesícula, tomándola con pinzas Kelly se abre y se aspira su contenido a la vez se extraen cálculos para permitir su salida, posteriormente se lava la herida con solución salina.

8. Inspección final y cierre de heridas

Finalmente se realiza la inspección del muñón del conducto cístico y la arteria cística, el lecho vesicular, bulbo duodenal y el ángulo hepático del colon transversal. Se coloca drenaje tipo penrose hacia el lecho hepático, se saca a través del cuarto puerto. Se retiran trocates bajo visión directa y se descomprime la cavidad abdominal. Cerramos las aponeurosis de los trocates de 10 mm con puntos simples con sutura no absorbible, de preferencia prolene del 1, se afronta y piel y se fija el penrose posteriormente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Siendo la colecistectomía laparoscópica un procedimiento quirúrgico habitual y común en este hospital, el cual es un centro de formación de residentes, debe ser mayor el riesgo de lesión de estructuras biliares y de otras complicaciones, por lo que el residente de cirugía debe conocer los puntos de seguridad en la colecistectomía laparoscópica, así como la técnica de seguridad aplicada como modelo de enseñanza tutorial en el Hospital General de México.

JUSTIFICACION

El conocimiento de los puntos de seguridad en la colecistectomía laparoscópica, es imprescindible para todo residente de Cirugía General en formación, así como conocer la técnica de seguridad usada en este Hospital como método de enseñanza tutorial la cual se puede proponer como un método seguro y efectivo.

No se ha realizado algún estudio en nuestro hospital para conocer los resultados de las colecistectomías laparoscópicas realizadas por residentes de Cirugía General bajo supervisión tutorial.

HIPOTESIS.

Es conveniente el conocimiento de los puntos de seguridad en la colecistectomía laparoscópica, así como la técnica de colecistectomía laparoscópica realizada como método de enseñanza tutorial para residentes en formación de Cirugía General de este Hospital.

OBJETIVOS

Describir los puntos de seguridad en la colecistectomía laparoscópica, así como la técnica implementada como modelo de enseñanza tutorial, mostrando la experiencia y los resultados obtenidos con esta técnica de colecistectomía laparoscópica realizada por residentes de tercer y cuarto año bajo supervisión tutorial en el Hospital General de México

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Describir la asociación de co-morbilidades
Describir la duración de la cirugía
Conocer la tasa de conversión a cirugía abierta
Conocer los días de estancia intrahospitalaria
Conocer las horas de estancia hospitalaria en el postoperatorio
Conocer el tiempo de inicio de vía oral
Conocer los hallazgos transoperatorios
Conocer la incidencia de complicaciones

MATERIAL Y METODOS

Estudio clínico descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. Análisis estadístico mediante porcentajes con medida de variable cuantitativa. Se analizaron todas las cirugías realizadas parcial o totalmente por residentes de tercer y cuarto año del curso de especialización en Cirugía General, los cuales cumplieron de forma satisfactoria con el adiestramiento formal en cirugía laparoscópica. Básica y avanzada. Las cirugías fueron supervisadas y evaluadas por cirujanos expertos tutores del curso de cirugía laparoscópica de Hospital General de México O.D. durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre del 2010

Los datos de cada expediente se recabaron en una hoja de recolección de datos y posteriormente se vaciaron en un programa de Excel para su análisis posterior. Las variables evaluadas en cada procedimiento comprendieron: edad, género, tiempo de evolución de la enfermedad, tiempo de estancia hospitalaria, co-morbilidades asociadas y severidad de la enfermedad. Tipo de cirugía, duración del procedimiento, hallazgos y complicaciones durante el transoperatorio. Tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria y tiempo de inicio de la vía oral. Tasa de conversión a cirugía abierta. Complicaciones menores y mayores. Reintervenciones, morbilidad y mortalidad asociada con el procedimiento.

CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes operados de colecistectomía laparoscópica
Expedientes completos
Pacientes mayores de 18 años de edad
Cualquier sexo
Operados exclusivamente por dos cirujanos adscritos y tutores del curso de Cirugía General de este Hospital

CRITERIOS DE EXCLUSION

Expedientes incompletos
Pacientes menores de 18 años
Pacientes operados fuera de este Hospital
Pacientes operados por distintos Cirujanos.

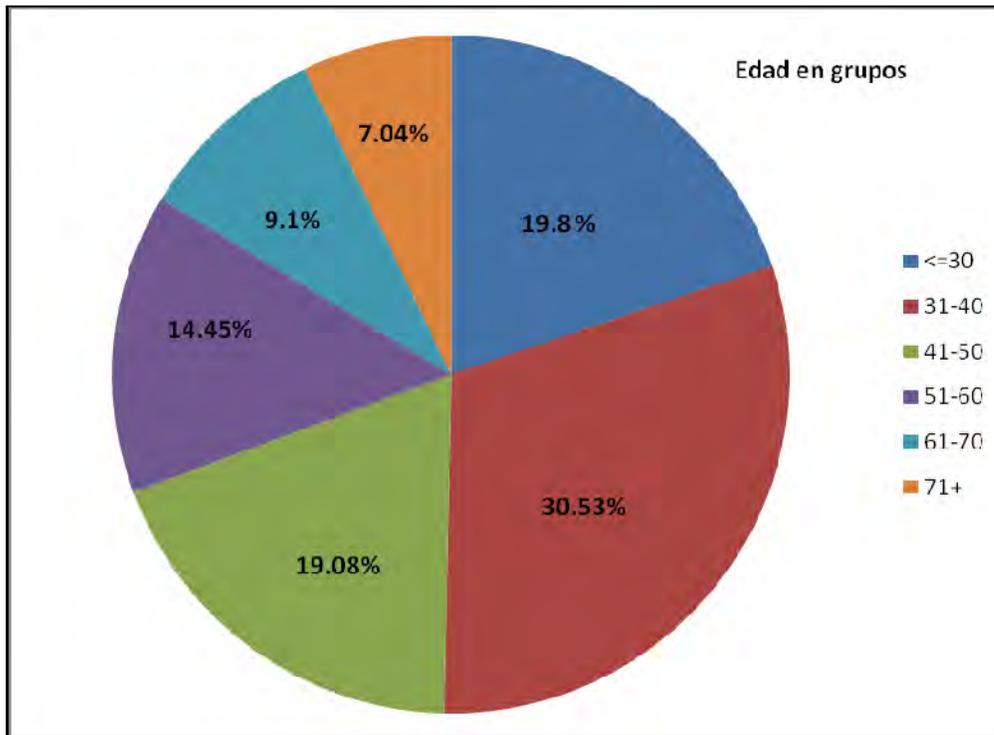
RESULTADOS

Durante un periodo de 5 años, comprendido del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre del 2010, se localizaron un total 441 expedientes de pacientes que se le había realizado colecistectomía laparoscopica por dos cirujanos expertos tutores del curso de Cirugía Laparoscopica, de los cuales se eliminaron un total de 58 expedientes; 45 no contaban con expedientes completos y 13 con diagnostico erróneo.

Dejando un total de 383 colecistectomías laparoscopicas las cuales cumplían con los criterios de inclusión para ser evaluadas. Estas colecistectomías laparoscopicas fueron realizadas parcial o totalmente por residentes de tercer y cuarto año del curso de especialización en Cirugía General del Hospital General de México O.D., los cuales realizaron de forma satisfactoria el entrenamiento básico y avanzado en cirugía laparoscopica. Las cirugías fueron supervisadas por dos cirujanos expertos tutores del curso de cirugía laparoscopica, los cuales verificaron los Puntos y Técnica de Seguridad en colecistectomía laparoscopica aplicado como modelo de enseñanza tutorial en nuestro centro. Se realizaron un total de 383 colecistectomías laparoscopicas de las cuales: 307 casos fueron realizadas en mujeres (80.16%) y 76 en hombres (19.84%). La edad promedio fue de 44 años (rango 16-81 años). (Graficas 1 y 2).

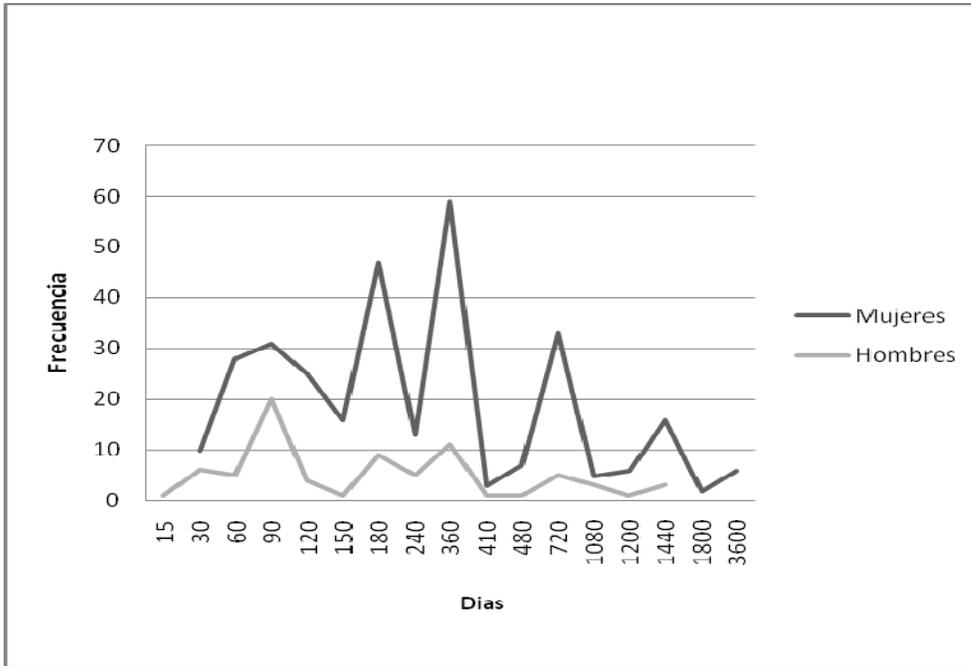


Grafica 1. Distribución por sexo

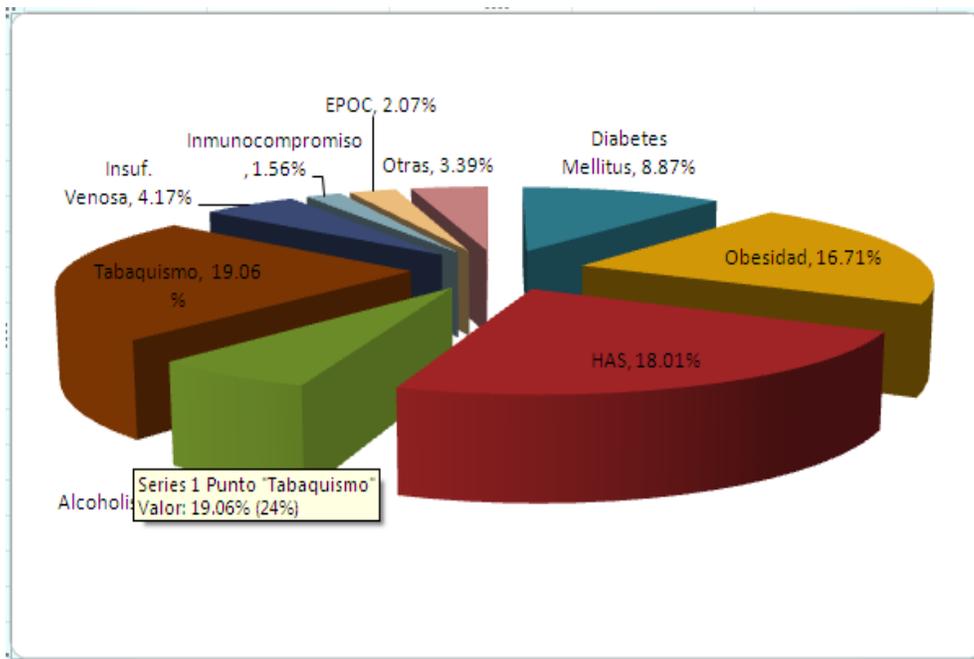


Grafica 2. Distribución por edad

El tiempo de evolución de la enfermedad fue de 414 días (rango 15-3600 días). Con un promedio de 430 días en mujeres y 302 días en hombres. (Grafica 3). Estancia hospitalaria promedio de 4.2 días (rango 2-15 días). Comorbilidades asociadas: Diabetes Mellitus 34 pacientes (8.8%), obesidad 106 pacientes (27%), otras enfermedades en 20 pacientes (5.2%). (Grafica 4).

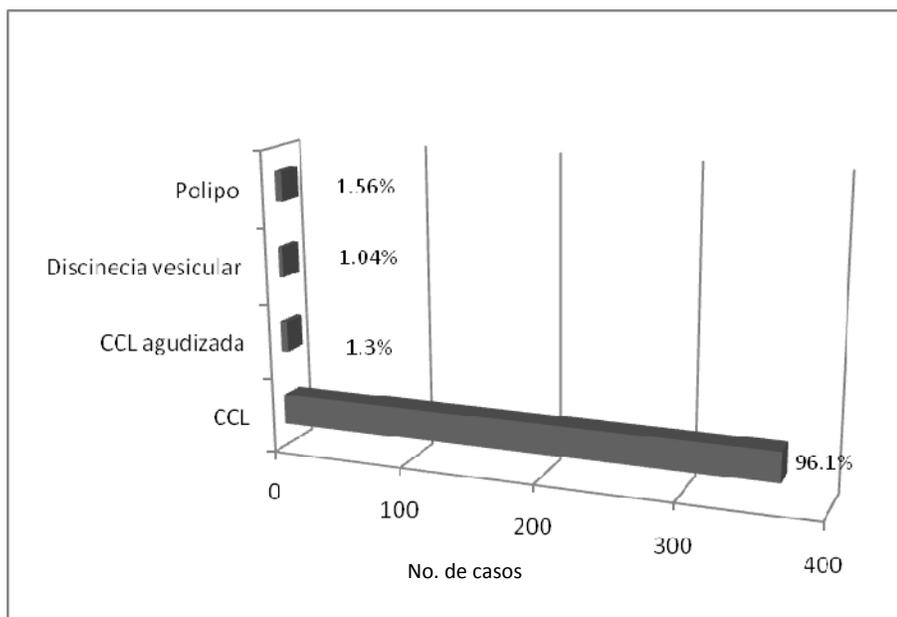


Grafica 3. Tiempo de evolución de la enfermedad



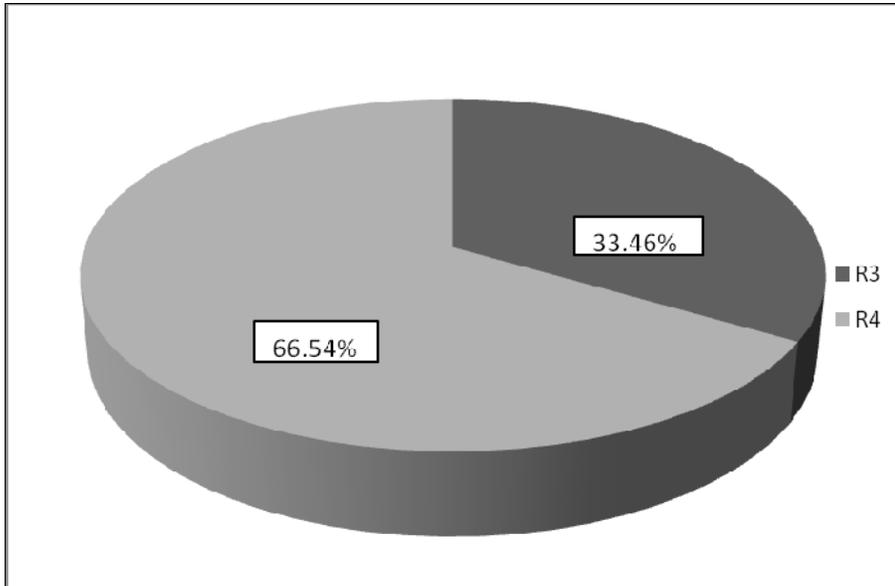
Grafica 4. Comorbilidades asociadas

Del total de pacientes 169 (44.12%) tenía cirugías previas, 1.62 cirugías promedio por paciente. El 100 % de las cirugías fueron realizadas de forma electiva. Los diagnósticos pre-operatorios fueron Colecistitis crónica litiasica en 368 pacientes (96.08%), Colecistitis crónica litiasica agudizada en 5 pacientes (1.3%), Discinencia vesicular en 4 pacientes (1.04%), pólipo vesicular en 6 pacientes (1.56%). (Grafica 5). Todos los casos contaban con Ultrasonido de Hígado y vías biliares, encontrándose como hallazgo más común engrosamiento de la pared vesicular, reportando 4.7mm en promedio



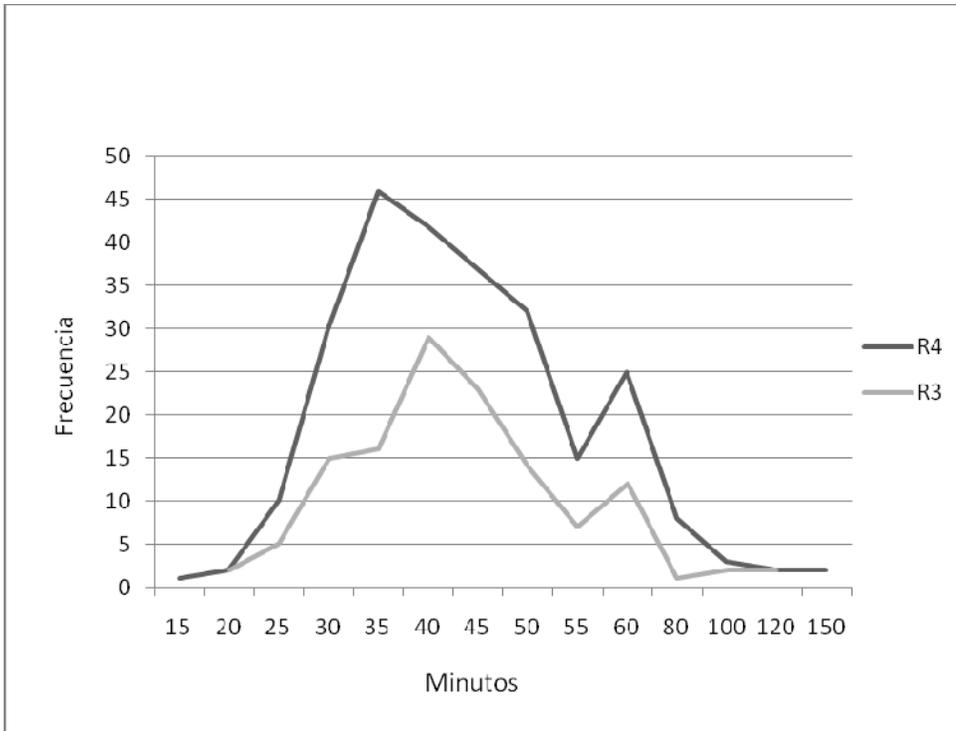
Grafica 5. Diagnósticos pre-operatorios.

58 pacientes requirieron internamientos previos por dolor (15%). Previo a la cirugía 18 pacientes presentaron pancreatitis aguda (5%) y 12 pacientes coledocolitiasis resuelta con CPRE (3%). El 44.1% (n=169) de los pacientes tenía cirugías abdominales previas. Todas las cirugías fueron realizadas parcial o totalmente por residentes. De las cuales 255 cirugías fueron realizadas por un residente de cuarto año (66.5%) y 128 cirugías por un residente de tercer año (33.4%). (Grafica 6).

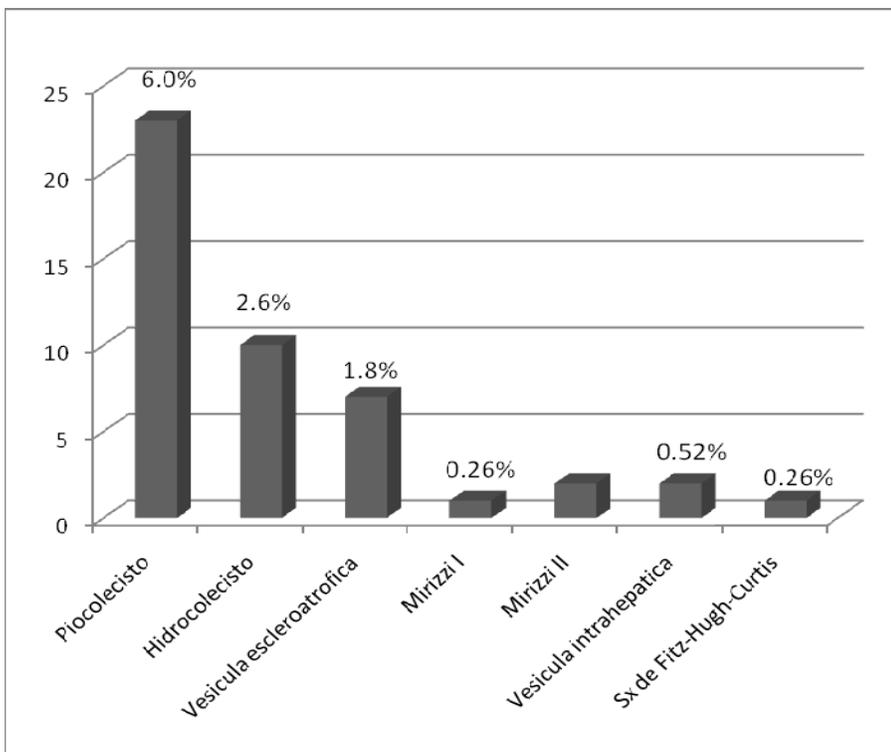


Grafica 6. Distribución de las cirugías por residentes.

La duración promedio de la Cirugía fue de 46 min (rango 20 - 130 min). 45.6 min promedio para R4 y 46.2 para R3. (Grafica 7). Sangrado transoperatorio promedio 25 ml (rango 5 - 300 ml). Hallazgos transoperatorio: Píocolecisto 23 casos (6.0%), hidrocolecisto 10 casos (2.6%), vesícula escleroatrófica 7 casos (1.8%), vesícula intrahepática 2 casos (0.52%), síndrome de Mirizzi II 2 casos (0.52 %), Mirizzi I 1 un caso (0.26%) y Síndrome de Fitz-Hugh-Curtis 1 caso (0.26%). (Grafica 8). Se tuvieron 28 casos (7.3%) de perforación vesicular. Se realizó una colecistectomía subtotal laparoscópica por síndrome de Mirizzi II. Con hernia umbilical asociada se encontraron 18 pacientes (4.6%) misma que fue reparada posterior a realizar la colecistectomía laparoscópica, así mismo se realizaron 5 colangiografías transoperatorias y 2 exploraciones de la vía biliar laparoscópicas.

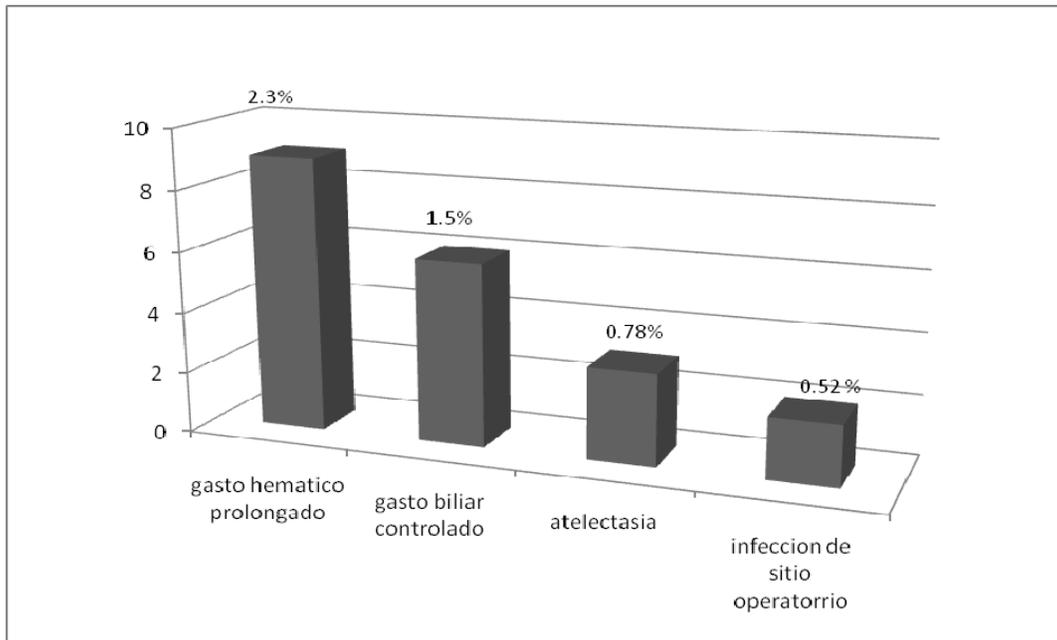


Grafica 7. Duración de la Cirugía



Grafica 8. Hallazgos transoperatorios

Tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria promedio 58 horas (rango 20 - 144 horas). Tiempo promedio de inicio de la vía oral 8.9 horas (rango 6 - 48 horas). Colocación de drenaje tipo penrose en todos los casos. Conversión a Cirugía abierta 1 caso por síndrome de Mirizzi II (0.26%). Complicaciones post-operatorias: gasto hemático prolongado en drenaje con manejo conservador 9 casos (2.3%), gasto biliar controlado con manejo conservador 6 casos (1.5%), atelectasia 3 casos (0.78%), infección de sitio operatorio 2 casos (0.52%). (Grafica 9). Reintervenciones: sangrado postoperatorio con hemoperitoneo 1 caso (0.26%) Biliperitoneo 1 caso (0.26%). No se presentaron casos de lesión de vía biliar o muerte durante el estudio.



Grafica 9. Complicaciones post-operatorias.

DISCUSION

La CL es considerada en estos días la cirugía “convencional” o de elección para el tratamiento quirúrgico de la litiasis vesicular.

Desde la introducción de la laparoscopia en nuestro país, la forma de aprenderla creemos que ha cambiado. En sus inicios, los cirujanos necesitaron para su formación cursos intensivos en el exterior o en centros de referencia que por su capacidad económica fueron los primeros en contar con el equipamiento necesario para desarrollar esta práctica.

Actualmente, aquellos cirujanos que comenzaron su aprendizaje con estos métodos han alcanzado un grado de habilidad, destreza y experiencia en cirugía laparoscópica que pueden ser transmitidos a sus residentes de la misma manera en que son transmitidos los conocimientos en las técnicas de cirugía abierta. Adquirir la suficiente habilidad y destreza en cirugía laparoscópica requiere tiempo y dedicación, existiendo determinados aspectos como la falta de percepción táctil, la coordinación de movimientos y la ausencia de sensación que debe corregirse gradualmente durante el proceso de aprendizaje

La practica en laboratorios experimentales permite el desarrollo de habilidades primordiales para la cirugía laparoscopica y estos conocimientos se traducen en beneficios para el médico y el paciente, por ello es creemos que es indudable que la cirugía laparoscopica necesita un personal altamente calificado cuya formación incluirá el empleo de modelos inertes y el aprendizaje experimental con animales y modelos biológicos antes de aplicarlo en la sala de operaciones con el paciente

La aplicación de un sistema de enseñanza tutorizada guiada por un cirujano entrenado en la técnica laparoscópica es segura y permite al residente adquirir destrezas progresivas. De esta manera el cirujano joven durante su entrenamiento podrá adquirir habilidades y destrezas guiado al principio por el tutor a cargo, para luego poder tomar él mismo decisiones sobre el acto quirúrgico.

Un programa de residencia bien estructurado no sólo implica la definición precisa y clara de las habilidades a ser adquiridas durante su adiestramiento, sino que implica también la correcta supervisión de ellas por parte de tutores capacitados y comprometidos con la docencia y formación del residente.

Igualmente es primordial el aprendizaje de las técnicas de cirugía abierta, con lo cual se logra el adiestramiento integral donde el residente sea capaz de enfrentarse a una situación en la que la conversión a cirugía abierta sea necesaria.

De tal forma es importante que durante el proceso de aprendizaje el residente reciba entrenamiento, supervisión y evaluación directa de cirujanos expertos por medio de un modelo de enseñanza tutorial y una Técnica de Seguridad estandarizada, sistematizada y replicable en cada procedimiento.

CONCLUSIONES

La formación y adiestramiento en cirugía laparoscópica debe ser dirigido y supervisado por cirujanos expertos, que complementen el proceso de entrenamiento y evalúen el desempeño de los médicos en formación. La Técnica de Seguridad en colecistectomía laparoscópica desarrollada e implementada en el Hospital General de México O.D. es un modelo de enseñanza tutorial seguro y efectivo, que permite evaluar los resultados en la práctica clínica disminuyendo el riesgo para el paciente y logrando un desarrollo y capacitación del médico residente en formación.

BIBLIOGRAFIA

1. Grillo H. To impart this art. The development of graduate surgical education in United States. *Surgery* 1999; 125: 1-14
2. Santángelo H. Formación del cirujano en técnica videoscópica. *Pren Med Argent* 1994; 81: 934-6.
3. Walker Reynolds. The First Laparoscopic Cholecystectomy, *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 2001; 5:89-94
4. Escarce JJ, Bloom BS, Hillman AL, Shea JA, Schwartz JS. Diffusion of laparoscopic cholecystectomy among general surgeons in the United States. *Med Care* 1995; 33: 256-271.
5. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180:101-25.
6. Gutierrez-Vega R, Galindo- González F, González Ruíz V, Amancio-Chassin O, Montalvo-Javé E, Guzmán-Mejía I. Colectomía laparoscópica, una nueva alternativa y nuevos retos. Análisis de una serie clínica de 94 enfermos. *Rev Med Hosp Gen Mex* 1995; 58: 157-162.
7. González-Ruíz V, Marengo-Correa CA, Chávez-Gómez A, González-Díaz S, Montalvo-Javé E. Colectomía laparoscópica: resultados de la experiencia del Hospital General de México a nueve años de implementada. *Rev Mex Cir Endoscop* 2002; 3: 71-73.
8. Montalvo-Javé E, Hernández- Mejía I, Ortiz- Higareda V. Prevalencia de la lesión de la vía biliar. *Cirujano General* 2010; 32:167-169.
9. A M Davidoff, T N Pappas, E A Murray, D J Hilleren, R D Johnson, M E Baker, G E Newman, P B Cotton, and W C Meyers. Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg.* 1992 March; 215(3): 196–202.
10. Korndorffer JL , Stefanidis D, Scott DJ. Laparoscopic skills laboratories: current assessment and a call for resident training standards. *The American Journal of Surgery* 2006; 191: 17–22
11. Rosser JC, Rosser LE, Savalgi RS. Skill acquisition and assessment for laparoscopic surgery. *Arch Surg* 1997;132:200–4.
12. Scott DJ, Bergen PC, Rege RV, et al. Laparoscopic training on bench models: better and more cost effective than operating room experience *J Am Coll Surg* 2000;191:272– 83.

13. Fried GM, Derossis AM, Bothwell J, et al. Comparison of laparoscopic performance in vivo with performance measured in a laparoscopic simulator. *Surg Endosc* 1999;13:1077– 81.
14. Sinnatamby CS, Anatomía de Last: Regional y Aplicada .Editorial Paidotribo. México. 2003. pp. 401-419.
15. Zudeima GD, Yeo CJ, Wickland EH, Hacker HN. Cirugía del Aparato Digestivo, Shackelford. Argentina. Editorial Médica Panamericana 2002; 3: 162-179.
16. J. Skandalakis - P. Skandalakis - L. Skandalakis. Anatomía y técnica quirúrgica. México. Mc Graw-Hill. 2003 pp 523-560.
17. Lockhart R.D., Hamilton G.F., Fyfe F.W. Anatomia Humana. México. Interamericana- Mc Graw-Hill.2000. pp. 653-665.
18. Puente S.G., Bannura G.C. Radiological anatomy of the biliary tract: Variations and congenital abnormalities. *World J. Surg*, 1983. 7: 271-276
19. M. Latarjet - A. Ruiz Liard. Anatomía Humana. Tomo II. Argentina. Editorial Médica Panamericana. 2004. pp 448-461.
20. *Tang B., Hanna G.B., Joice P., Cuschieri A.* Identification and Categorization of Technical Errors by Observational Clinical Human Reliability Assessment (OCHRA) During Laparoscopic Cholecystectomy. *Arch Surg.* 2004; 139:1215-1220
22. Schol FP, Go PM, Gouma DJ (1994) Risk factors for bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy: analysis of 49 cases. *Br J Surg* 81:1786–1788.
23. Asbun HJ, Rossi RL, Lowell JA, Munson JL (1993) Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: mechanism of injury, prevention, and management. *World J Surg* 17:547–551
24. Park YH, Oskanian Z. Obstructive jaundice after laparoscopic cholecystectomy with electrocautery. *Am Surg* 1992; 58:321–323.
25. Adams DB, Borowicz MR, Wootton Fd, Cunningham JT (1993) Bile duct complications after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 7:79–83
26. Strasberg S.M., Brunt L.M., Rationale and Use of the Critical View of Safety in Laparoscopic Cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 2010; 211:132-138
27. Fletcher DR, Hobbs MS, Tan P, Valinsky LJ, Hockey RL, Pikora TJ, Knuiman MW, Sheimer HJ, Edis A (1999) Complications of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography: a population-based study. *Ann Surg* 229:449–457

28. Carroll BJ, Friedman RL, Liberman MA, Phillips EH (1996) Routine cholangiography reduces sequelae of common bile duct injuries. *Surg Endosc* 10:1194–1197
29. Strasberg S.M., Biliary Injury in Laparoscopic Surgery: Part 2. Changing the Culture of Cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 2005. 201:4:604-611.
30. Strasberg SM, Eagon CJ, Drebin JA. The “hidden cystic duct” syndrome and the infundibular technique of laparoscopic cholecystectomy—the danger of the false infundibulum. *J Am Coll Surg* 2000; 191:661–667.
31. Reason J. Beyond the organizational accident: the need for “error wisdom” on the front line. *Qual Saf Health Care* 2004; 13(Suppl II): ii28–ii33.
32. Rosser J, Rosser L, Savalgi R. Objective evaluation of a laparoscopic surgical skill program for residents and senior surgeons. *Arch Surg* 1998; 133: 657-61.