



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SSA

TESIS

**“EFICACIA DE LA ESCALA DE BRODSKY MODIFICADA PARA PREDECIR
LA CONVERSIÓN EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA”**

QUE PRESENTA

DR. EDGARDO LUCIANO ANGULO CASTRO

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

Hermosillo, Sonora.

Febrero 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SSA

TESIS

“EFICACIA DE LA ESCALA DE BRODSKY MODIFICADA PARA PREDECIR LA CONVERSIÓN EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA”

QUE PRESENTA

DR. EDGARDO LUCIANO ANGULO CASTRO

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

Hermosillo, Sonora.

Agosto del 2008

HOJA DE FIRMAS

Dr. Rafael de la Ree Abril
Director General H.G.E.

Dr. Joaquín Sánchez González
Jefe de Enseñanza del H.G.E.

Dr. Francisco César Gracia Gómez
Profesor titular de Cirugía General H.G.E

Dr. Roberto de León Zamora
Jefe de la División de Cirugía General H.G.E.

Dr. Marcos José Serrato Félix
Jefe del Servicio de Cirugía General H.G.E.

Dr. Fernando Herrera Fernández
Cirujano adscrito al servicio de Cirugía General H.G.E
Asesor de tesis

Dr. Edgardo Luciano Angulo Castro
Residente de Cirugía H.G.E.

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis para la titulación como Cirujano General se lo dedico primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este momento con vida y buena salud, a mis padres por su apoyo incondicional después de tantos años de lucha y esfuerzo, a mi esposa por su compañía, paciencia y comprensión después de tantas jornadas de ausencia, y a cada uno de mis maestros y amigos cirujanos que supieron inculcar en mi tanto en quirófano como en sala de hospitalización el amor por la cirugía, el sentido de la responsabilidad, apego y trato humano para con los pacientes, y a ser responsables de nuestros actos tanto en lo profesional como en lo personal, esperando de igual manera haber correspondido de alguna forma en sus enseñanzas y haber alcanzado las expectativas.

INDICE

Dedicatoria.....	4
Introducción.....	6
CAPITULO I. Planteamiento del problema.....	7
CAPITULO II. Marco teórico.....	8
2.1. Recursos con los que se cuenta para la realización de la cirugía abdominal	
2.2. Calificación laparoscópica para riesgo de conversión a cirugía abierta	
CAPITULO III. Objetivos.....	21
3.1. Primario	
3.2. Secundario	
CAPITULO IV. Material y Métodos.....	22
4.1. Hipótesis	
4.2. Tipo de estudio	
4.3. Lugar	
4.4. Tiempo	
4.5. Universo de trabajo	
4.6. Criterios de inclusión	
4.7. Criterios de exclusión.	
4.8. Muestra del estudio.	
4.9. Análisis estadístico.	
CAPITULO V. Resultados.....	25
5.1. Resultados generales.	
5.2. Resultados sobre la calificación laparoscópica para riesgo de conversión a Cirugía abierta.	
5.2.1. Resultados para variables preoperatorias.	
5.2.1.1. Estadio I.	
5.2.1.2. Estadio II.	
5.2.1.3. Estadio III.	
5.3. Evaluación de la eficacia de las Escala de Brodsky modificada mediante pruebas diagnósticas.	
CAPITULO VI. Discusión.....	39
CAPITULO VII. Conclusiones.....	42
CAPITULO VIII. Bibliografía.....	43

INTRODUCCION

La colecistectomía laparoscópica es uno de los procedimientos quirúrgicos que más se practican a nivel mundial, nuestro Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours” no es la excepción, este Hospital es también un centro sede para la realización de la especialidad de Cirugía General en el cual se forman Cirujanos Generales, se adquieren las habilidades y destrezas necesarias para la practica profesional, y conocimientos tanto científicos como técnicos de los procedimientos quirúrgicos de las patologías más frecuentes que se presentan en la practica diaria de Cirugía General.

Se realizan tanto procedimientos abiertos como laparoscópicos, éste último es el área que nos interesa para el presente trabajo, ya que dentro de los procedimientos laparoscópicos que más practicamos como residentes es la colecistectomía laparoscópica la cual como todo procedimiento quirúrgico va acompañado de sus riesgos y complicaciones, entre ellas el riesgo de conversión del procedimiento laparoscópico a procedimiento abierto; ya que en nuestro hospital no existe un consenso o unificación de criterios para convertir un procedimiento laparoscópico a abierto, y sólo se toma en cuenta la experiencia y juicio del cirujano adscrito y únicamente durante el transquirúrgico, no tomando en cuenta parámetros prequirúrgicos los cuales nos pudieran alertar sobre el riesgo que presenta determinado paciente para ser convertido y con ello disminuir el riesgo de causar lesiones serias tales como lesión de vías biliares, sangrado excesivo , lesión a otras estructuras u órganos adyacentes al área operatoria, a su vez disminuir tiempos quirúrgicos, días de estancia intrahospitalaria, periodos de convalecencia, en fin no incrementar su morbi-mortalidad; es por ello que se analiza la escala de Brodsky modificada como predictor para convertir una colecistectomía laparoscópica a abierta, la cual analiza parámetros tanto prequirúrgicos como transquirúrgicos y clasifica a determinado paciente con riesgo leve, moderado o alto para ser convertido.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿En colecistectomía laparoscópica, la escala de Brodsky modificada es un instrumento eficaz para predecir la conversión a colecistectomía abierta?

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Los padecimientos de la vesícula biliar han aquejado al hombre desde tiempos inmemoriales. La primera descripción de litos biliares en el humano fue hecha por Alejandro de Tralles (525-605 d.C.). Sin embargo, también se encuentra descrita en el Papiro de Ebers, descubierto por George Ebers en 1872. ⁽¹⁾

Andreas Vesalius (1514-1564) en su obra *“De humani corporis fabrica”* (Basilea, 1543) concluyó que la coledocitis es una enfermedad. También describió la anatomía de la vía biliar extrahepática. ⁽¹⁾

Jean Louis Petit a principios de 1700 introdujo el término cólico biliar y sugirió drenar los abscesos cuando la vesícula se encontraba adherida a la pared abdominal. En ese tiempo sólo se salvaban pacientes que por suerte habían desarrollado fístulas externas y abscesos. El tratamiento de la colecistitis consistía en belladona, morfina y aguas termales.

Con la aparición de la anestesia (1846) y la antisepsia (1867) fue posible desarrollar la cirugía biliar. Carl Johann August Langenbuch realizó la primera colecistectomía el 15 de julio de 1882 y estableció que: “La vesícula debe ser extirpada no sólo porque contiene cálculos, sino porque se forman dentro de ella”. ⁽¹⁾

Desde entonces, el campo del diagnóstico y tratamiento de problemas de vesícula y vías biliares ha sufrido grandes avances, tales como la coledocotomía (1890) y exploración de vías biliares, la colocación de sonda en “T” (Kehr), las colangiografías oral (Gram. y Colé, 1924), endovenosa (1924) y transoperatoria (Mirizzi, 1931), la colangiografía percútanea (Huard, 1937), la colédocos copia (Wildegans, 1953), la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (Oi, 1971), etc. ⁽¹⁾

El 12 de septiembre de 1985 el Dr. Erich Mühe de Boblingen, Alemania realizó la primera colecistectomía laparoscópica. ^(2,3)

En América Latina el honor de ser los primeros le correspondió a Leopoldo Gutiérrez de México y a Luis Arturo Ayala y Eduardo Souchón, de Venezuela. ⁽⁴⁾

Desde la introducción de la cirugía laparoscópica hasta ahora ha habido avances considerables en este campo, incluyendo la introducción de varios instrumentos, así como mejoras importantes en los sistemas ópticos. Actualmente la colecistectomía laparoscópica puede ser realizada con la ayuda de un robot. ⁽⁵⁾

En 1990 el 10% de las colecistectomías se realizan por vía laparoscópica. Para 1992 el porcentaje aumentó hasta un 90%. ⁽⁵⁾

La colecistectomía laparoscópica ha sido aceptada como el método de elección para el tratamiento de las patologías quirúrgicas de la vesícula biliar. Actualmente, el 85 a 90% de las colecistectomías son realizadas con este método. Este porcentaje se debe intentar en todos los caso de patología de la vesícula biliar (excepto cuando existan contraindicaciones para la cirugía laparoscópica), incluso en ancianos con colecistitis aguda, siempre y cuando las opera un cirujano experimentado. Sin embargo, a pesar de que es considerada un procedimiento laparoscópico básico, en ocasiones debe convertirse a un procedimiento abierto. En la mayoría de las series, la conversión está entre 3 y 5%. Es más frecuente en ancianos y en pacientes con colecistitis aguda. ^(6,7)

En términos generales, la conversión debe hacerse 15 a 30 minutos después de iniciada la cirugía si no hay progreso en la disección por dificultad para identificar las estructuras o por problemas técnicos. De esta forma pueden evitarse la mayor parte de las complicaciones catastróficas. ⁽⁶⁾

Uno de los principales argumentos con el que se ha sustentado la resistencia, incluso con mayor fortaleza por parte de los grupos detractores de la técnica laparoscópica ha sido específicamente “la frecuencia de conversión”, entendiéndose a ésta como el cambio de un procedimiento laparoscópico en procedimiento abierto e interpretando este hecho, sobre todo en sus inicios como un fracaso.

Con el paso del tiempo, el refinamiento de las técnicas y el desarrollo de nuevas tecnologías, se consiguió disminuir la frecuencia de conversión confiriéndosele otra interpretación: “no necesariamente fracaso sino, en la mayoría de las veces buen juicio y medida de seguridad”, lo cual otorgó sustancial enriquecimiento y un punto medio que

reconocía las virtudes y carencias de ambas técnicas, proponiendo el posible punto perfecto al concluir en la propuesta de selección ideal de casos para la aplicación de una u otra técnica y reconociendo a la situación específica de conversión, no como fracaso sino como complemento, enriqueciendo y no limitando así el armamento con el que cuenta el cirujano.

En la actualidad se acepta: *In dubio* (ante la duda), *incidió* (abrir) y de hecho autores como el Dr. Wolfgang Wayand de Alemania propone:

“La conversión a laparotomía, no debe considerarse nunca como fracaso, evitar la realización de la misma, puede serlo”.

Siendo que no existen estudios randomizados en cuanto a cuándo, cómo y porqué efectuar la conversión, se reconocen las siguientes situaciones como causales. ^(8,9)

Razones técnicas:

- Inseguridad para la aplicación del neumoperitoneo.
- Falla de imagen, (cámara, monitores, fibra óptica, etc.)
- Falla en el sistema eléctrico, instrumental inadecuado, etc.

Razones anatómicas:

- Adherencias no negociables, inseguridad para la identificación de estructuras vitales (conducto biliar, uretero, etc.)

Tiempos operatorios inaceptables:

- Si después de 30 minutos no se alcanza progreso, se recomienda la conversión.

Complicaciones:

- Sangrado, perforación, posible daño a estructuras vitales (estructuras vasculares, etc.) problemas anestesiológicos relacionados con la técnica laparoscópica, etc.

Para el cirujano, deberá ser una obligación contemplar y comentar ampliamente con su paciente en el pre-operatorio, la potencial necesidad de conversión, al tiempo de hacer la propuesta para un procedimiento laparoscópico.

Será ideal, seleccionar la colocación de los trócares de tal forma que en caso de requerir conversión a cirugía abierta, los puertos de trabajo puedan ser aprovechados como puntos intersectantes para la realización de la incisión de laparotomía tradicional.

El riesgo individual del paciente, para requerir de una conversión, deberá ser estimado en el pre-operatorio y en caso de ser calificado alto, no deberá proponerse procedimiento laparoscópico en primera instancia. (10,11)

Objetividad en cuanto al conocimiento de las capacidades y experiencia del equipo quirúrgico, así como de los recursos con los que cuenta la institución en la que el procedimiento será efectuado, lo cual será un factor determinante en la propuesta de abordaje y por supuesto, resultará en una distinta frecuencia de conversión.

Antes de efectuar un procedimiento por la vía laparoscópica, el cirujano debe haber informado al paciente y en muchos países, obtenido un consentimiento firmado, en el que conste que el paciente otorga permiso, en caso de ser requerida, para la conversión de su cirugía. ^(12,13)

Esto permitirá que el cirujano, convierta el procedimiento en caso de ser necesario.

La palabra “*conversio*” del latín, significa “*cambio de actitud*”. El concepto actualmente aceptado, entiende “conversión” como el término técnico que implica cambiar de un procedimiento laparoscópico a un procedimiento quirúrgico abierto o tradicional.

2.1. RECURSOS CON LOS QUE SE CUENTA PARA LA REALIZACION DE LA CIRUGÍA ABDOMINAL

Cirugía abierta: Método que impone la utilización de una incisión en la pared abdominal para el abordaje de la cavidad intra-peritoneal, por este método y durante todos los años que involucran a la historia de la cirugía abdominal se han y se siguen efectuando todos los procedimientos quirúrgicos intra-peritoneales descritos hasta el momento actual.

Cirugía laparoscópica convencional: Cirugía mínimamente invasiva en la cual se instalan puertos de trabajo, que pueden variar de tamaño desde 5 hasta 12 mm, a través de la pared abdominal. El abdomen se distiende con gas (CO₂), una lente es introducida a la cavidad abdominal por uno de estos puertos para exploración visual, la lente se ensambla a una cámara que permite la visión magnificada, con el uso de un monitor. Puertos adicionales son requeridos y a través de éstos, se introducen instrumentos específicos para operar.

Diversas tecnologías pueden ser utilizadas en estos procedimientos como lo son el láser (laparoscopia video-láser), electrocirugía (mono o bipolar), así como equipo ultrasónico, tanto diagnóstico como terapéutico (ultrasonido trans-laparoscópico y bisturí armónico). También se ha desarrollado tecnología de engrapado, contando en la actualidad con instrumental de este tipo para ser utilizado a través de trócares 5, 10 y 12 mm para ligaduras simples o para engrapado en línea para resección y anastomosis.

Muchas cirugías se realizan utilizando esta técnica con buenos resultados en especialidades quirúrgicas que incluyen a la cirugía general, ginecología, cirugía pediátrica, urología, cirugía vascular, abordajes para ortopedia y neurocirugía; su aplicación incluye procedimientos diagnósticos y terapéuticos, en general estos procedimientos se realizan bajo anestesia general y en medio intrahospitalario, pero también se han hecho bajo anestesia local en unidades de cirugía ambulatoria e incluso en servicios de urgencias.

Trócar. Instrumento quirúrgico que penetra a la cavidad abdominal y que consiste en un tubo, ya bien metálico o de plástico a través del cual embona un obturador con punzón con o sin protección. Al retirar el obturador, el tubo se utiliza ya bien para insertar una lente o instrumentos quirúrgicos. La mayoría cuenta con mecanismo llave que permite la insuflación

del abdomen. Los trócares pueden ser de distintos calibres, mismo que se seleccionan de acuerdo al procedimiento por efectuar.

Cirugía laparoscópica sin gas. Método que utiliza endoretractores diversos que permiten la realización del método laparoscópico sin el uso de insuflación y gas, evitando con ello las complicaciones potenciales propias del neumoperitoneo, no requiriendo válvulas ni reductores en los trócares, así como permitiendo el uso de instrumental convencional, (pinzas, tijeras, instrumentos de cirugía abierta), además permite la realización del método mini-invasivo en aquella población en la que por diversas patologías, se contraindicaría el método laparoscópico por no tolerar el neumoperitoneo, p.e. EPOC. (14,15)

Cirugía laparoscópica asistida. Aplicación del método laparoscópico en diversos procedimientos que requieren de una incisión limitada, a través de la cual, en algún paso del procedimiento se auxiliará el cirujano, para la exteriorización de órganos, anastomosis intestinal, obtención de piezas quirúrgicas, sin convertir formalmente al método abierto. En la actualidad incluso se puede hacer uso de un puerto de mano para llevar a cabo la cirugía. (16,17)

Minilaparoscopia. Procedimiento similar a la laparoscopia convencional que utiliza puertos de trabajo más pequeños. El tamaño de estos puertos son de 2 a 5 mm; la limitación puede estar dada por la dificultad para la extracción de especímenes quirúrgicos.

Las ventajas de este procedimiento son: mejores resultados cosméticos, menor probabilidad de complicaciones asociadas a puertos más grandes, (p.e. hernias). (18-19)

Al igual que la laparoscopia convencional, este tipo de cirugía se realiza con anestesia general y en ambiente intra-hospitalario, pero también se ha hecho en unidades de cirugía ambulatoria y de urgencias con anestesia local y regional. (20,21)

Cabe comentar los diferentes procedimientos propuestos por el Dr. Fausto Dávila y su propuesta de CL1P (Cirugía laparoscópica con un puerto=, conocida también como la técnica de la Marioneta, en las que utiliza un trocar en el sitio de la cicatriz umbilical, una lente con un dicto de trabajo, ganchos e hilos, siendo capaz de realizar múltiples procedimientos sin dejar huella cicatricial. (22,23)

Micro laparoscopia. Similar a la minilaparoscopia, pero a diferencia de ésta, utiliza puertos de 3 mm o menores, inclusive puede trabajarse con instrumentos instalados por punción directa, y lo más importante es que utiliza suturas (6-10 ceros) y técnicas microquirúrgicas para el manejo de estructuras que requieren de técnica microquirúrgica, (p.e. reconstrucción tubaria). Se ha reportado disminución importante del dolor posoperatorio y mejor función respiratoria con esta técnica ^(24,25), la técnica microlaparoscópica tan utilizada en procedimientos ginecológicos, gracias al uso de la rata como modelo experimental, se ha traspolado a otros espacios, entre otros, el cuello para la aplicación de la técnica microendoscópica. ^(26,27)

Cirugía laparoscópica asistida con la mano. Se han desarrollado varios sistemas de puerto-mano, Hand-Port System, (Smith & Nephew), Applied Gelport (Applied Medical), que permiten la introducción de la mano a la cavidad abdominal para complementar procedimientos laparoscópicos, logrando con ello la manipulación de órganos, (p.e. bazo, hígado, páncreas, colon, etc.), permitiendo que estos pacientes no sean privados de los beneficios de la cirugía laparoscópica. Representa una alternativa aunque en sí es una sofisticación de la cirugía laparoscópica convencional con técnica asistida. ^(16,17)

Cirugía laparoscópica asistida por robot. Existen en la actualidad modelos robóticas, los más representativos son AESOP y ZEUS, incluso se desarrolló un robot con tecnología mexicana por el Dr. Mosso al que se denominó "Tonatiuh", ⁽²⁸⁾ facilitan la realización de procedimientos con asistencia de brazos robóticas que se utilizan en los mismos ya bien *in situ* o a distancia. Pueden complementar técnicas mini y micro-invasivas, desvanecen los efectos de temblor normal del humano. ^(29,30)

Tele-cirugía laparoscópica. Gracias a los avances de la cibernética, en la actualidad es posible conseguir asesoría experta o de hecho efectuar intervenciones por el método laparoscópico a distancia, de esta forma un experto puede participar en tiempo real y ofrecer guía al cirujano que de hecho efectúa un procedimiento en otra locación.

También se han utilizado robots para la realización de estos procedimientos y en dichos casos, quien efectúa la intervención es un cirujano ubicado en un escenario distante al quirófano en el que se realiza el procedimiento. ^(31,32,33)

Tele-cirugía laparoscópica asistida por robot. El mejor ejemplo lo representa el “Proyecto Lindbergh”, el día 7 de septiembre del 2001 debe ser citado como fecha histórica para la cirugía, ese día y por primera ocasión en el mundo, el Dr. Jacques Marescauz instalado en la *Suite de Computer’s Motion* en la ciudad de Nueva Cork, EUS y con el apoyo de la red Telecom francesa, efectuó una colecistectomía asistida por el sistema robótico Zeus en una paciente instalada en la ciudad de Estrasburgo, Francia.

La aplicación de esta tecnología es cada día mejor aceptada y sus expectativas futuras muy ambiciosas, considerando incluso situaciones de guerra y viajes espaciales.
(31,32,34,30)

Laparoscopia de segunda visión. En circunstancias especiales, (p.e. trauma abdominal, isquemia intestinal y en sepsis persistente), se contempla la realización programada de una segunda cirugía de revisión, ^(35,36,37) refiriéndonos por lo general a aquellos casos efectuados por cirugía abierta, (second look laparotomy), gracias al desarrollo de las técnicas laparoscópicas, en la actualidad este recurso puede ser efectuado por el método laparoscópico, al dejar uno de los trócares colocado para ser reutilizado en un segundo momento como punto de entrada para la lente. El Dr. David Lasky desarrolló un dispositivo ⁽³⁶⁾ especialmente diseñado para la realización de una segunda valoración por laparoscopia, permitiendo incluso llevarla a cabo en unidades de terapia intensiva, es decir sin tener que llevar al paciente al quirófano, mismo que se implanta posterior a cirugía abierta o laparoscópica y quedando éste *in situ* de manera subcutánea, evitando con ello accidentes al tiempo de reingresar a la cavidad abdominal en el segundo procedimiento.
(38,39)

Conversión inversa. En ocasiones los cirujanos se ven ante la disyuntiva de tener que ampliar una incisión o de iniciar una segunda incisión por un diagnóstico equivocado, mala apreciación del problema o planeación equívoca de la cirugía, en la actualidad y ante dichas circunstancias, efectivamente se cuenta con la posibilidad de efectuar el cambio (la conversión), de una cirugía abierta a técnica laparoscópica a lo que hemos denominado “conversión inversa”, enriqueciendo este mismo concepto, debemos considerar que esta ruta, también puede ser utilizada por ejemplo al cambiar de un procedimiento microlaparoscópico a uno mini-laparoscópico, a uno laparoscópico convencional, a uno puerto-mano asistido, etc.

Cirugía laparoscópica en gravedad “0”. Los vuelos espaciales así como las estaciones espaciales se han convertido desde hace muchos años en verdaderos laboratorios de cirugía experimental, diversas técnicas quirúrgicas e hipótesis fisiológicas han sido evaluadas y demostradas en dichos ambientes, mismas que han sido extensamente documentadas, la cirugía laparoscópica no ha sido la excepción y plantea una serie de posibilidades interesantes para el futuro. ^(40,41)

Cirugía endo o intra-luminal asistida por laparoscopia en versión mini y micro. En la actualidad, un número de procedimientos laparoscópicos pueden complementarse o asistirse con tecnología endo o intra-luminal, esto sobre todo si pensamos en abordajes simultáneos, p.e. para resección de lesiones intragástricas, colónicas e incluso en procedimientos endo-tubáricos ginecológicos. Esta alternativa también se presenta como promisorio y con el perfeccionamiento de la tecnología se antoja interesante.

colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda puede ser técnicamente difícil y está asociada con relativa frecuencia a conversión a cirugía abierta y complicaciones transoperatorias y posoperatorias, ⁽⁴²⁾ particularmente cuando no existe habilidad y/o experiencia.

No existe duda que la colecistectomía laparoscópica ha desplazado a la colecistectomía abierta, pero a pesar de que se ha adquirido experiencia en el procedimiento y se han fabricado instrumentos de mejor calidad, de 2 a 7% de los casos terminarán en colecistectomía abierta por la seguridad del paciente.

Las sugerencias más importantes para evitar lesiones de la vía biliar durante la cirugía laparoscópica son las siguientes: ⁽⁴³⁾

- 1.- Buena exposición de la vesícula biliar mediante tracción adecuada del fondo y la Bolsa de Hartmann
- 2.- Iniciar disección alta y del lado derecho del cuello de la vesícula
- 3.- No utilizar electrocauterio en el triángulo de Calot.
- 4.- No aplicar grapas ni cortar ninguna estructura hasta la plena identificación del Conducto y la arteria cística.

- 5.- Disecar el cuello de la vesícula biliar en toda su circunferencia, con separación del lecho vesicular e identificación de la unión con el conducto cístico; siempre y cuando esto sea posible.
- 6.- Observar la punta de las grapas en su colocación
- 7.- Conversión del procedimiento si se juzga conveniente.

La morbilidad se calcula en 5% y la mortalidad del 0 a 0.15%, Deziel reporta 18 de 33 defunciones por lesión quirúrgica de víscera hueca, estructura vascular o día biliar, lo que difiere de experiencias recientes para la técnica abierta que indican que casi todas las muertes fueron secundarias a enfermedad cardiovascular o pulmonar. ⁽⁴⁴⁾

Los factores propios de la colecistectomía como ya se ha mencionado es la presencia de colecistitis aguda, que es una enfermedad aguda inflamatoria, bacteriana o no, caracterizada por cambios agudos de la vesícula, macroscópicos y microscópicos y una clínica típica y bien definida.

La causa fisiopatológica desencadenante es la oclusión, usualmente litiásica, de la bolsa de Hartmann o del conducto cístico. Cuando la causa no es la obstrucción se denomina alitiásica y se debe con mayor frecuencia a fenómenos isquémicos. Los cuadros repetitivos pueden ocasionar un efecto cicatrizal que conduce a fibrosis y retracción, con pérdida de las relaciones anatómicas, esto produce una vesícula escleroatrófica.

Lo anterior provoca que existan mayores dificultades intraoperatorias por el edema y hemorragia por aumento de la vascularidad, que hace necesaria la irrigación y aspiración frecuentes, así como extremar la electrocoagulación de pequeños vasos, evitando lesionar estructuras contiguas.

En las vesículas escleroatróficas la disección puede ser más difícil a causa de la induración y retracción cicatrizal de los tejidos.

En la colecistitis aguda el índice de conversión es ligeramente mayor: no agudo (1.8-7%) contra agudos (20-40%). ⁽⁴⁵⁾

Se debe actuar con buen juicio quirúrgico para tomar la decisión de convertir a un paciente, esto sin duda como lo confirma Savader en su estudio provoca un decremento en la morbi-mortalidad, días de hospitalización y cuidados diarios de los pacientes por los diferentes servicios. ⁽⁴⁶⁾

La inclusión en los casos de difícil disección y alteraciones anatómicas importantes de la colangiografía transoperatoria, disminuirá la presencia de complicaciones y lesiones de la vía biliar, y se debe tener en cuenta dentro del arsenal transoperatorio del cirujano y del residente e cirugía ya que en muchos hospitales escuela se encuentra bien definido que el riesgo de conversión aumenta si la cirugía es realizada por residentes. ^(47,48,49,50)

El sexo masculino es un determinante importante para convertir a un paciente, esto corroborado por Zisman ^(51,52,53) que concluye que las variantes anatómicas son más frecuentes en este género y que contribuye a la conversión a cirugía abierta.

En los estudios ultrasonográficos el reporte de distensión vesicular, impactación de litos, engrosamiento de las paredes y vesícula aguda o escleroatrófica, son un factor determinante para la posible conversión de un paciente a cirugía abierta, por lo que el cirujano debe tener en cuenta estos hallazgos para el posible cambio de manejo transoperatorio. ^(54,55,56)

Debido a que no existe una escala preoperatoria para valorar el riesgo de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, se propone una escala propuesta en un inicio por Brodsky sólo para casos agudos, pero que debido al alto riesgo de conversión por procesos escleroatróficos se ha modificado, dos estadios se valoran preoperatoriamente y uno en transoperatorio y sólo el cuarto para complicaciones transoperatorias. ⁽⁵⁷⁾

2.2. CALIFICACION LAPAROSCOPICA PARA RIESGO DE CONVERSION A CIRUGIA ABIERTA ⁽⁵⁷⁾

PREOPERATORIO

Estadio I

Sexo:	
a) Femenino	1
b) Masculino	2
Historia previa de enfermedad vesicular:	
a) Vesícula alitiásica	1
b) Más de dos eventos o evolución crónica	2
c) Evento agudo	3
Enfermedades asociadas crónico-degenerativas:	
a) Diabetes mellitas 2	1
b) Hipertensión arterial	2
c) Trastornos hepáticos	3
Cirugía abdominal previa:	
a) negado	1
b) positivo	2
Duración del o los eventos promedio:	
a) menor de 5 meses	1
b) mayor de 5 meses	2
Temperatura (sólo en casos de eventos agudos):	
a) afebril	0
b) febril	1
Palpación de la vesícula biliar (sólo en casos de eventos agudos):	
a) no palpable	0
b) palpable	1

Estadio II

Biometría hemática:	
a) cuenta leucocitaria normal	0
b) leucocitosis	1
Tiempos de coagulación:	
a) normales	0
b) alargados	1
Fosfatasa alcalina:	
a) normal	0
b) elevada	1

Riesgo mínimo: 4 puntos
Riesgo moderado: 5 a 10 puntos
Riesgo elevado: 11 puntos o más

TRANSOPERATORIO

Estadio III:

Características de la vesícula biliar:

- | | |
|--|---|
| a) lito único | 1 |
| b) litos múltiples | 2 |
| a) no adherencias | 1 |
| b) adherencias hacia duodeno, colon | 2 |
| a) vesícula de paredes normales | 1 |
| b) vesícula de paredes engrosadas | 2 |
| a) cístico largo | 1 |
| b) cístico corto | 2 |
| a) cístico proveniente del colédoco | 1 |
| b) cístico proveniente de hepático derecho | 2 |
| c) vesícula escleroatrófica | 3 |

Riesgo mínimo: 5 puntos
Riesgo moderado: 6 a 8 puntos
Riesgo elevado: más de 9 puntos.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

3.1. Primario

Evaluar la eficacia de la escala de Brodsky modificada para predecir la conversión de colecistectomía laparoscópica

3.2. Secundario

3.2.1. Conocer el porcentaje de conversión de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General del Estado de Sonora (HGES)

3.2.2. Determinar si la aplicación de la escala de Brodsky modificada evita complicaciones transoperatorias y posoperatorias.

JUSTIFICACION

La experiencia en diversas unidades hospitalaria de nuestro país lleva a considerar que las complicaciones en cirugía laparoscópica son menores a las observadas en cirugía abierta al utilizar los criterios de conversión establecidos para cirugía de patología biliar. En nuestra experiencia solo se utilizan los criterios transquirúrgicos y a juicio del cirujano para la conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta, por lo que se propone la utilización de la escala de Brodsky modificada para valorar el riesgo pre y transquirúrgico de conversión y poder establecer y evitar posibles complicaciones.

CAPITULO IV

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron los expedientes de pacientes a los cuales se les realizó colecistectomía laparoscópica del periodo comprendido del 02 de Julio del 2007 al 30 de Junio del 2008 en el Hospital General del Estado de Sonora. El diseño del estudio fue retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal.

Se incluyeron pacientes a los cuales se les realizó colecistectomía laparoscópica y que por alguna razón se tuvo que convertir a procedimiento abierto, con edades entre 23 y 83 años, de ambos sexos, intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours”, por patología de la vesícula biliar tanto de manera electiva como de urgencia.

Se excluyeron únicamente a pacientes a los cuales se les realizó colecistectomía laparoscópica sin necesidad de convertirse a procedimiento abierto.

4.1. HIPOTESIS

- H1: La escala de Brodsky modificada es eficaz para predecir la conversión de colecistectomía laparoscópica
- H0: La escala de Brodsky modificada no es eficaz para predecir la conversión de colecistectomía laparoscópica

4.2. TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo, observacional, descriptivo, transversal

4.3. LUGAR

Servicio de Cirugía General del Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours”.

4.4. TIEMPO

El estudio comprende un periodo de tiempo del 02 de Julio del 2007 al 30 de Junio del 2008.

4.5. UNIVERSO DE TRABAJO

Todos aquellos pacientes que se les haya realizado colecistectomía laparoscópica y que por alguna razón se haya convertido a cirugía abierta, del periodo comprendido del 02 de Julio del 2007 al 30 de Junio del 2008

4.6. CRITERIOS DE INCLUSION

- ❖ Pacientes con colecistectomía laparoscópica convertida a procedimiento abierto

4.7. CRITERIOS DE EXCLUSION

- ❖ Pacientes con colecistectomía abierta
- ❖ Pacientes con colecistectomía laparoscópica no convertidos
- ❖ Pacientes que no cuenten con estudios paraclínicos completos
- ❖ Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo

4.8. MUESTRA DE ESTUDIO

Se incluyeron 41 Pacientes con colecistectomía laparoscópica convertida a procedimiento abierto

4.9. ANALISIS ESTADISTICO

En el análisis estadístico se usaron medidas de tendencia central como medias y desviaciones estándar para describir las variables numéricas, y para las variables nominales se usaron frecuencias y porcentajes. Para la estimación de intervalos de confianza se usó el calculador de intervalos de confianza de una proporción poblacional. Para evaluar la prueba de riesgo se uso una tabla de contingencia de 2x2 para la concordancia de riesgo elevado y moderado para las variables preoperatorias versus las variables transoperatorias; se usaron pruebas diagnosticas como sensibilidad y especificidad para evaluar la validez de las calificaciones y sus categorías, y la evaluación de los valores predictivos de las variables preoperatorias para un riesgo alto de conversión a cirugía abierta. Se considero significancia estadística cuando $p=0.05$ o un intervalo de confianza de 95%.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados de la calificación laparoscópica para riesgo de conversión a cirugía abierta, según la escala de Brodsky modificada.

La información se presenta en tres etapas, la primera etapa se estima estadísticamente la incidencia de conversión a cirugía abierta en este estudio retrospectivo y se compara con lo registrado en la literatura.

En una segunda parte se describen los resultados de la escala de riesgo variable por variable, estadio y etapa del proceso, preoperatorio (estadios I y II, historia clínica e información citológica) y transoperatorio (resultados quirúrgicos).

En una tercera etapa se muestran los resultados de las pruebas diagnósticas para evaluar la validez de la estimación del riesgo de la escala Brodsky modificada.

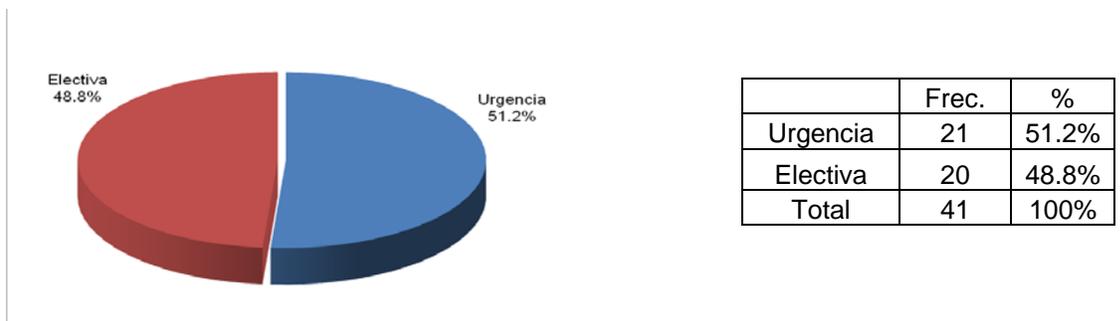
5.1. RESULTADOS GENERALES

Del periodo del 02 de Julio del 2007 al 30 de Junio del 2008 se realizaron 369 colecistectomías laparoscópicas, de las cuales 306 fueron del sexo femenino (82.9%) y 63 del sexo masculino (17.07%), la edad fluctuó de 17 a 95 años, con promedio de edad de 40.18 años.

Se excluyeron 328 pacientes: 276 del sexo femenino y 52 del sexo masculino por la siguiente razón: no convertirse el procedimiento laparoscópico a abierto.

Por lo que la muestra consistió en 29 pacientes del sexo femenino (73.17%) y 12 del sexo masculino (26.82%), dando un total de 41 pacientes.

La relación de cirugías efectuadas de manera electiva fue en el 48.8% y de urgencia en el 51.2%.



Se estimó un intervalo de confianza para la proporción de casos que fueron conversiones a cirugía abierta resultando que se esperaría encontrar un rango entre 1.5% a 20.7% del total de colecistectomías laparoscópicas en el HGE con un 95% de confianza, la incidencia está dentro de los rangos que describe la literatura.

	Casos	%	Intervalo de conf. (95%)
Total de colecistectomías laparoscópicas	369	100%	Período de 2007-08
Colecistectomías laparoscópicas completadas	328	88.9%	
Conversion a cirugía abierta	41	11.1%	7.9% a 14.3%
<i>Masculino</i>	29	70.7%	
<i>Femenino</i>	12	29.3%	
<i>Edad</i>	---	---	46.9 ± 13 años (X+DE)

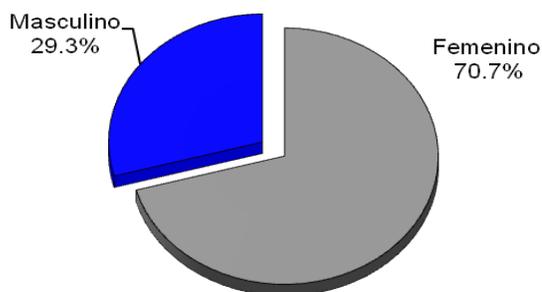
5.2. RESULTADOS SOBRE LA CALIFICACIÓN LAPAROSCÓPICA PARA RIESGO DE CONVERSIÓN A CIRUGÍA ABIERTA

5.2.1. Resultados para variables Preoperatorias

5.2.1.1. Estadio I

Sexo

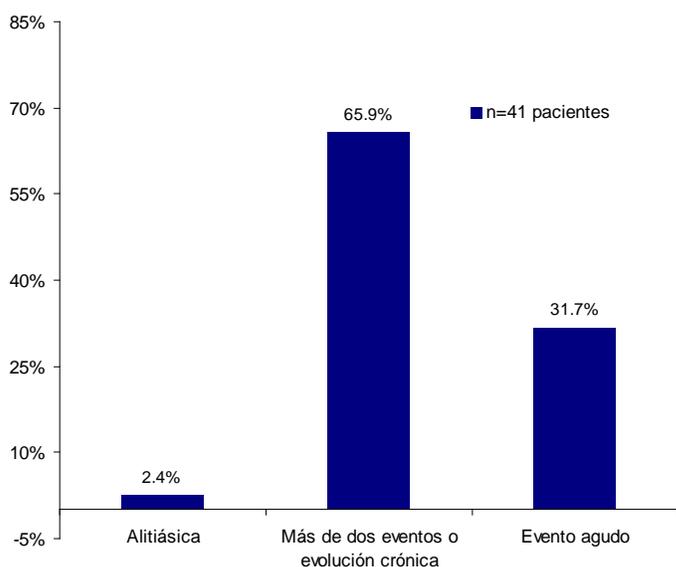
La proporción de casos del sexo masculino estuvo en 70.7%, el sexo femenino estuvo presente en el 29.3%.



Género	Frec.	%
Femenino	29	70.7%
Masculino	12	29.3%
Total	41	100%

Historia previa de enfermedad vesicular

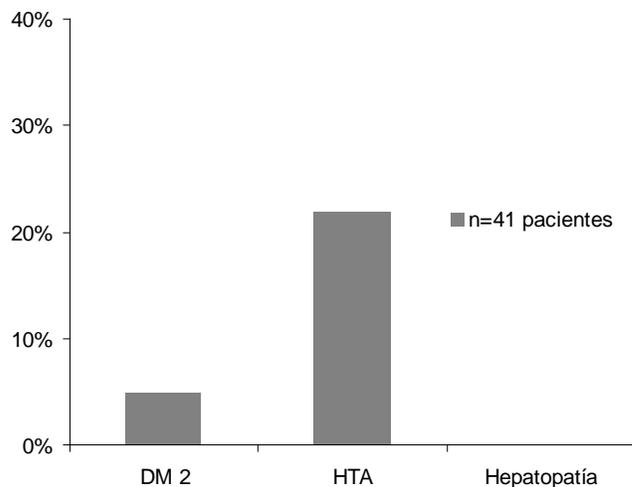
En el apartado de historia previa de enfermedad vesicular la categoría más de dos eventos o evolución crónica fue la mas común, con un 65.9% contra eventos agudos (31.7%) y alitiásiatica (2.4%).



<i>Historia previa de enfermedad vesicular</i>	Frec.	%
Alitiásiatica	1	2.4%
Más de dos eventos o evolución crónica	27	65.9%
Evento agudo	13	31.7%
Total	41	100.0%

Enfermedades asociadas crónico-degenerativas

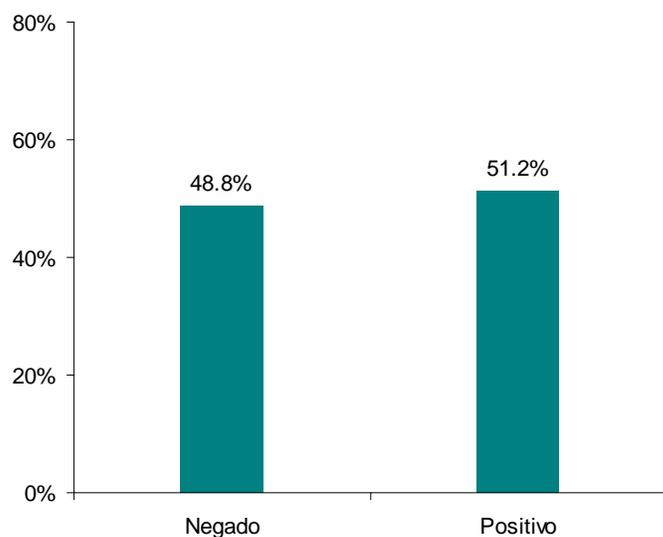
La presencia de comorbilidades crónico degenerativas estuvieron presentes en el 26.8% de la muestra, la hipertensión arterial tuvo una incidencia de 22.0% y DM2 4.9%. el 73.2% no presentó ninguna enfermedad asociada.



Enfermedades asociadas crónico-degenerativas	Frec.	%
DM 2	2	4.9%
HTA	9	22.0%
Hepatopatía	0	0.0%
Ninguna	30	73.2%
Total	11	26.8%

Cirugía abdominal previa

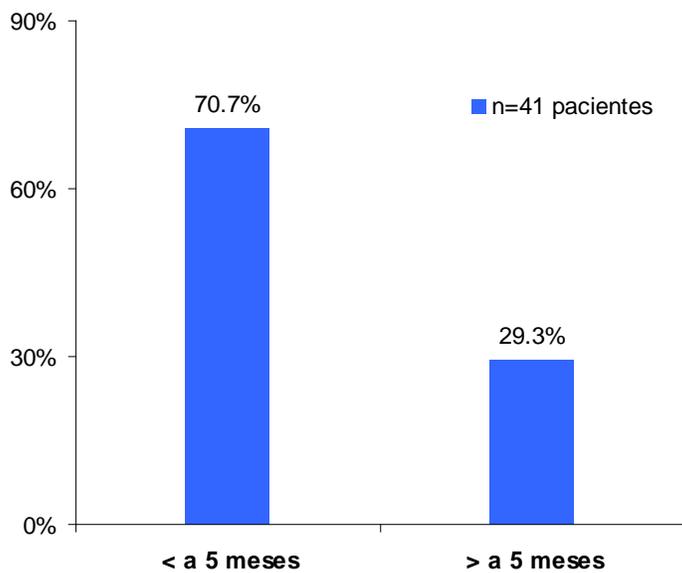
En el 51.2% de los casos presentaron alguna cirugía abdominal previa, 48.8% comentaron que no habían tenido cirugías abdominales previas.



Cirugía abdominal previa	Frec.	%
Negado	20	48.8%
Positivo	21	51.2%
Total	41	100.0%

Duración del o los eventos promedio

El 70.7% de los casos experimentó eventos de duración menor a 5 meses, 29.3% más de 5 meses.



<i>Duración del ó los eventos promedio</i>	Frec.	%
< a 5 meses	29	70.7%
> a 5 meses	12	29.3%
Total	41	100.0%

Temperatura

Sólo un paciente (2.4%) estuvo presente eventos agudos febriles, fue de sexo masculino y había presentado mas de dos eventos agudos y menores a cinco meses de duración.

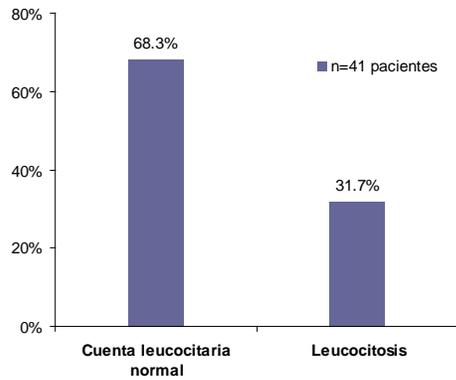
Palpación de la vesícula biliar

Ésta variable no estuvo presente en este estudio.

5.2.1.2. Estadio II

Biometría hemática

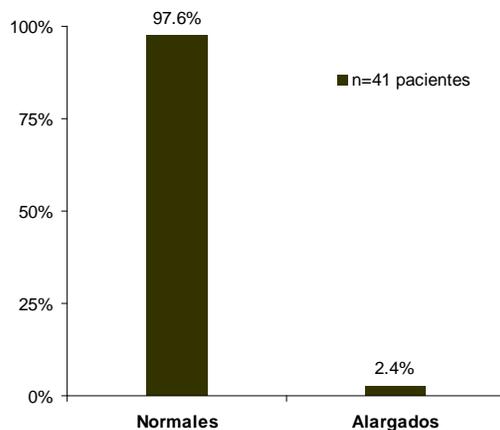
El 68.3% de los casos tenían una cuenta leucocitaria normal y el 31.7% leucocitosis.



<i>Biometría hemática</i>	Frec.	%
Cuenta leucocitaria normal	28	68.3%
Leucocitosis	13	31.7%
Total	41	100.0%

Tiempos de coagulación

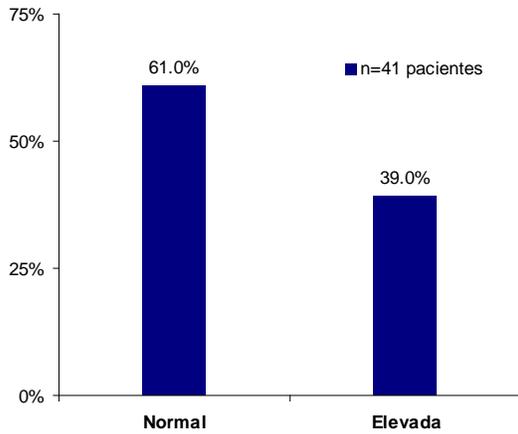
Los tiempos de coagulación fueron normales en el 97.6% de los casos, solo en el 2.4% (un caso) fueron alargados.



<i>Tiempos de coagulación</i>	Frec.	%
Normales	40	97.6%
Alargados	1	2.4%
Total	41	100.0%

Fosfatasa alcalina

Los niveles de fosfatasa alcalina se presentaron normales en el 61% de los casos, en el 39% estuvieron elevados.



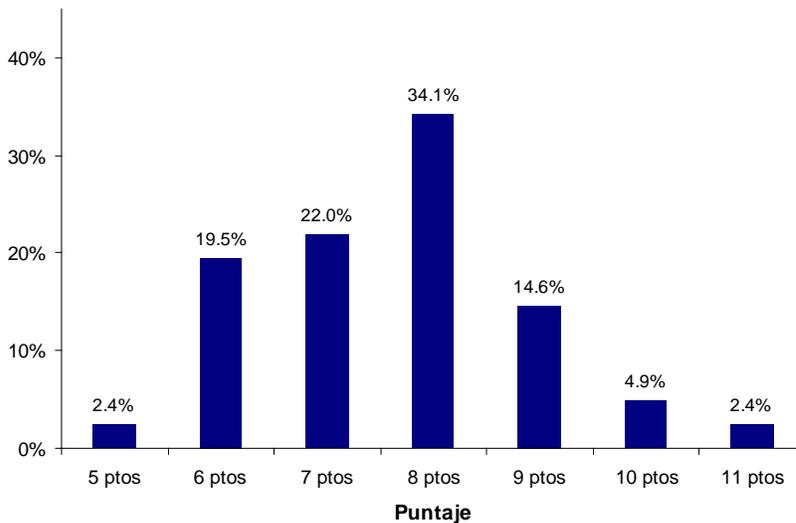
<i>Fosfatasa alcalina</i>	Frec.	%
Normal	25	61.0%
Elevada	16	39.0%
Total	41	100.0%

Calificación

El 97.6% de los casos obtuvieron puntajes dentro del rango de riesgo moderado, el 2.4% de los casos presentaron un riesgo moderado.

<i>Escala de riesgo</i>	Criterio	Frec.	%
Riesgo mínimo	4 puntos	0	0.0%
Riesgo moderado	5 a 10 puntos	40	97.6%
Riesgo elevado	11 puntos ó más	1	2.4%
Total		41	100%

Los puntajes se distribuyeron en un rango entre 5 y 11 puntos, el puntaje mas frecuente estuvo en 8 puntos, y el 56.1% de los casos estuvieron entre 7-8 puntos.

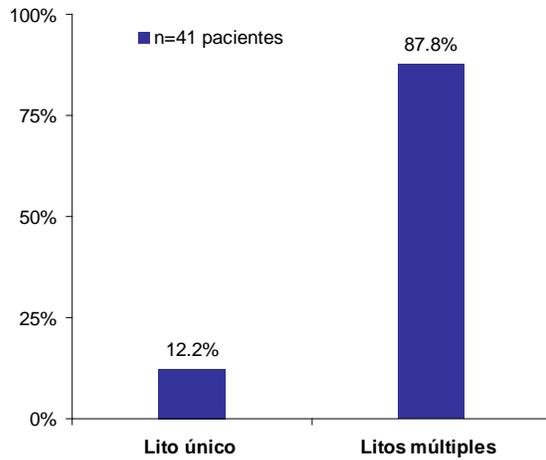


<i>Puntajes</i>	Frec.	%
5 Pts	1	2.4%
6 Pts	8	19.5%
7 Pts	9	22.0%
8 Pts	14	34.1%
9 Pts	6	14.6%
10 Pts	2	4.9%
11 Pts	1	2.4%
Total	41	100%

5.2.1.3. Resultados para variables Preoperatorias (Estadio III)

Litos

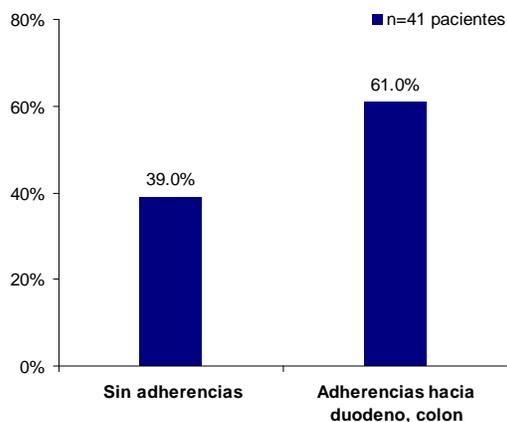
El 87.7% de los casos presentaron litos múltiples, mientras que 12.2% litos únicos.



Presencia de litos	Frec.	%
Lito único	5	12.2%
Litos múltiples	36	87.8%
Total	41	100%

Adherencias

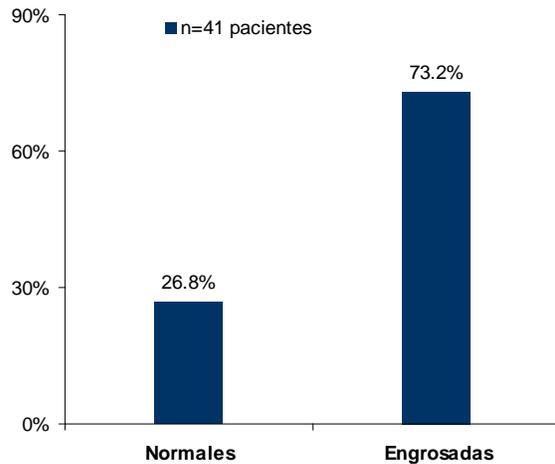
La presencia de adherencias hacia duodeno se presentó en el 61% de los casos, el 39% no presentó adherencias.



Adherencias	Frec.	%
Sin adherencias	16	39.0%
Adherencias hacia duodeno, colon	25	61.0%
Total	41	100%

Paredes vesiculares

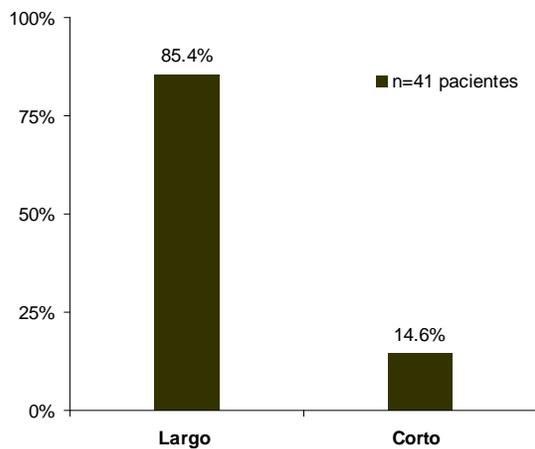
El 73.3% de los casos presentaron paredes engrosadas y el 26.8% tenía paredes normales.



<i>Paredes de la vesícula</i>	Frec.	%
Normales	11	26.8%
Engrosadas	30	73.2%
Total	41	100%

Cístico

Los císticos largos tuvieron una frecuencia de 85.4% y los cortos de 14.6%.



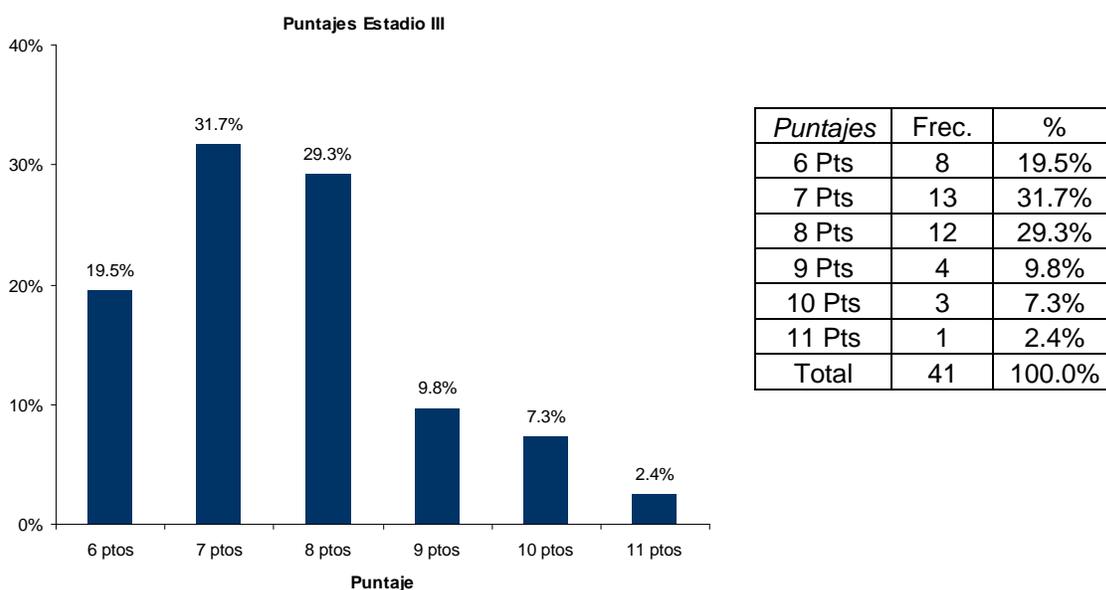
<i>Cístico</i>	Frec.	%
Largo	35	85.4%
Corto	6	14.6%
Total	41	100%

Calificación

El 80.5% de los casos tuvieron un puntaje en el rango de riesgo moderado y 19.5% en el rango de riesgo elevado, ningún caso estuvo como riesgo mínimo.

<i>Escala de riesgo</i>	Criterio	Frec.	%
Riesgo mínimo	5 puntos	0	0.0%
Riesgo moderado	6 a 8 puntos	33	80.5%
Riesgo elevado	9 puntos o más	8	19.5%
Total		41	100%

El 61% obtuvo entre 7-8 puntos, con una mediana de 7 puntos, el puntaje más frecuente.



En la siguiente tabla se muestran las variables, la frecuencia y el porcentaje de cada categoría, se resaltan las variables que tuvieron una presencia alta y el porcentaje de casos:

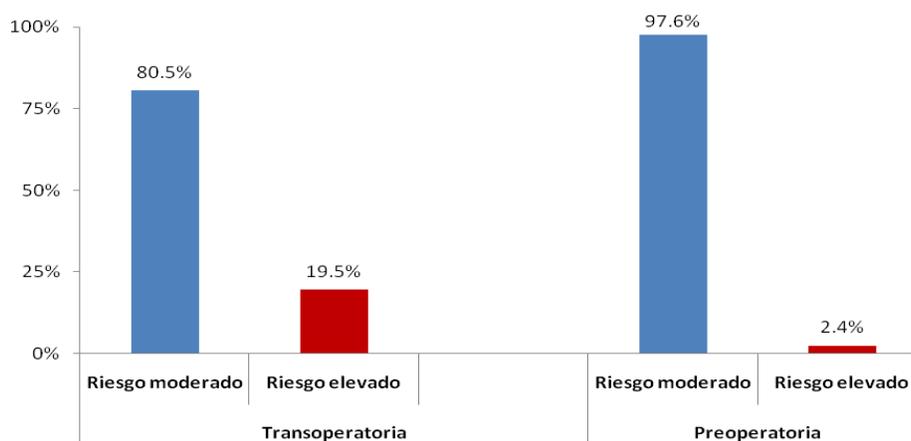
		Variables	No. de casos	%
Preoperatorias	Estadio I	Sexo (M/F)	(12/29)	0.41
		Historia previa de enfermedad vesicular		
		Alitiásica	1	2.4%
		>2 eventos o evolución crónica	27	65.9%
		Evento agudo	13	31.7%
		Enfermedad crónico degenerativa		
		DM 2	2	4.9%
		HTA	9	22.0%
		Hepatopatía	---	---
		Ninguna	30	73.2%
	Cirugía abdominal previa			
	Negado	20	48.8%	
	Positivo	21	51.2%	
	Duración del o los eventos promedio			
	< a 5 meses	29	70.7%	
	> a 5 meses	12	29.3%	
	Temperatura			
	Febril	1	2.4%	
	Afebril	40	97.6%	
	Palpación de la vesícula biliar			
Palpable	---	---		
No palpable	41	100%		
Estadio II	Biometría hemática			
	Cuenta leucocitaria normal	28	68.3%	
	Leucocitosis	13	31.7%	
	Tiempos de coagulación			
	Normales	40	97.6%	
	Alargados	1	2.4%	
	Fosfatasa alcalina			
	Normal	25	61.0%	
	Elevada	16	39.0%	
	Calificación Preoperatoria			
Riesgo mínimo	---	---		
Riesgo moderado	40	97.6%		
Riesgo elevado	1	2.4%		
Transoperatoria	Estadio III	Litos		
		Lito único	5	12.2%
		Litos múltiples	36	87.8%
		Adherencias		
		Sin adherencias	16	39.0%
		Adherencias hacia duodeno, colon	25	61.0%
		Paredes vesiculares		
Normales	11	26.8%		
Engrosadas	30	73.2%		
Cístico				

	Largo	35	85.4%
	Corto	6	14.6%
	<i>Cístico proveniente del colédoco</i>	35	85.4%
	<i>Cístico proveniente de hepático derecho</i>	---	---
	<i>Vesícula escleroatrófica</i>	6	14.6%
	Calificación Transoperatoria		
	Riesgo mínimo	---	---
	Riesgo moderado	33	80.5%
	Riesgo elevado	8	19.5%

Se intentó hacer análisis multivariado y univariado sobre el puntaje obtenido por paciente para conocer cuales variables aportaban mas al modelo y cuales estaban relacionadas entre sí mediante un modelo de regresión logístico multivariado, no fue realizado por no cumplirse con las suposiciones necesarias como distribución normal o binomial de las variables y no linealidad.

5.4. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ESCALA DE BRODSKY MODIFICADA MEDIANTE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Los resultados de las calificaciones de la escala Brodsky se mantuvieron en la variables preoperatorias en el rango de moderado en un 97.6% y riesgo elevado en el 2.4%, mientras que el conjunto de variables transoperatorias presentó un riesgo elevado en el 19.5% de los casos y riesgo moderado en el 80.5%.



Ya que los resultados de las calificaciones son contenidos en rangos o categorías, se usan las categorías de riesgo para clasificarlos, la escala tiende a establecer el riesgo

preoperatorio y postoperatorio en tres categorías, un resultado elevado en el primer conjunto de variables debería concordar con un resultado elevado del segundo conjunto de variables, las transoperatorias, el objetivo de este arreglo es establecer la validez de la calificación de riesgo preoperatorio como método diagnóstico “a priori” comparado con el riesgo transoperatorio, la relación de sus categorías.

Los resultados de la clasificación del riesgo se arreglaron en una tabla de contingencia de 2x2, donde cada caso se definió como falso positivo (FP) cuando el puntaje de las variables preoperatorias definieron un elevado riesgo y el riesgo no fue alto en las variables transoperatorias, verdadero positivo (VP) un resultado con riesgo elevado y resultado un riesgo elevado, falso negativo (FN) un riesgo moderado preoperatorio cuando existía un riesgo elevado transoperatoriamente, o verdadero negativo (VN) cuando un riesgo elevado transoperatorio es clasificado como riesgo moderado cuando no lo es.

A continuación se presentan la tabla de contingencia de dos entradas, donde la escala estima el riesgo, en este caso se arreglo la tabla a que la escala busca un elevado como positivo:

		Resultado Transoperatorio	
		<i>Riesgo moderado</i>	<i>Riesgo elevado</i>
Resultado Preoperatorio	<i>Riesgo moderado</i>	VN 32 casos 78.0%	FN 8 casos 19.5%
	<i>Riesgo elevado</i>	FP 1 caso 2.5%	VP 0 casos 0.0%

Se establecieron las siguientes pruebas diagnosticas:

La **sensibilidad** (S), entendida como la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo con un riesgo alto, es decir la capacidad de las variables preoperatorias para detectar un riesgo alto transoperatorio, en el estudio no se pudo calcular debido a la falta de casos verdaderos positivos para riesgo elevado.

La **especificidad** (E) es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo u riesgo moderado, es decir la capacidad de las variables preoperatorias para detectar a los casos con riesgos moderados, en este estudio se encontró que especificidad fue del 97% (0.969), se estimó un intervalo de confianza de 95% con una incidencia de falsos positivos de 0.68% a 3.66% en la población anual del HGE.

El **valor predictivo positivo** (VPN) es la probabilidad de un riesgo elevado si se obtiene un resultado elevado en las variables preoperatorias, en este estudio no se pudo realizar por la falta de casos verdaderos positivos para riesgo elevado.

El **valor predictivo negativo** (VPP) es la probabilidad de que un caso con un resultado de riesgo moderado en las variables preoperatorias este realmente con un riesgo moderado en las variables transoperatorias, en este estudio fue de 80% (0.80).

<i>Pruebas de validez de variables preoperatorias</i>	S	0	0.0%
	E	0.9697	97.0%
<i>Valores predictivos de las variables preoperatorias</i>	VPP	0	0.0%
	VPN	0.800	80.0%

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

La incidencia de conversión en este estudio fue de 11.1%, se estimó que en el HGE la proporción de pacientes que tenderán a conversión de laparoscópica a abierta es de 7.9% a 14.3% (con 95%); hay que tomar en consideración que los procedimientos quirúrgicos realizados fueron hechos por residentes de cirugía de cuarto año, los cuales todavía nos encontrábamos dentro de la curva de aprendizaje y a pesar de ello la incidencia de conversión está dentro de los parámetros reportados en la literatura.

La tasa de hombres y mujeres fueron diferentes a las reportadas en otros estudios, ellos reportan una incidencia mayor en hombres; en nuestro estudio predominó el sexo femenino, relacionando este hecho a que el sexo femenino se relaciona con mayor incidencia a patología de vesícula y vías biliares. La edad de los pacientes tuvieron una media de 46.9 años (el 95% de ellos entre 33 y 60 años).

Las variables preoperatorias obtuvieron calificaciones medianas de 8 puntos, el 97.6% de los casos calificaron con un riesgo moderado y el 2.4% (1 caso) con riesgo elevado, pero hay que resaltar que ningún paciente con riesgo leve se convirtió, por lo que también nos podría ser de utilidad, ya que reitero este es un hospital escuela, y al detectar a pacientes con riesgo leve de conversión se podrían seleccionar para programar nuestras primeras colecistectomías laparoscópicas y así ir incrementando nuestra experiencia quirúrgica con poco riesgo de lesión. Las variables que más frecuencia obtuvieron o que presentaron un porcentaje de más de 60% fueron que tenían más de 2 eventos o evolución crónica (65.9%), la presencia de HAS estuvo presente en el 22%, la leucocitosis estuvo en el 31.7% y una fosfatasa elevada en 39%. El hecho de que la variable más de 2 eventos o evolución crónica se haya presentado en éste porcentaje se explica por el hecho de que cada evento agudo ocasiona la aparición de proceso inflamatorio vesicular y perivesicular, lo que hace que se forme tejido fibroso, retráctil o incluso favorece a la aparición de una vesícula escleroatrófica con distorsión de la anatomía lo cual hace más difícil la disección y la identificación de estructuras durante el transquirúrgico, por lo que por seguridad del paciente se tiene que llegar a convertir, o en caso contrario se incrementa el riesgo de ocasionar alguna lesión.

La calificación de las variables transoperatorias estuvieron en una mediana de 7 puntos, el riesgo moderado estuvo en el 80.5% de los casos, y el riesgo elevado en 19.5%, otra vez no se encontró a ningún paciente con riesgo leve que se haya convertido, por lo que también esta escala en lo que respecta al transquirúrgico nos podría ser de utilidad ya que a todos aquellos paciente que cuenten con un puntaje mayor a riesgo leve, se encuentra en mayor riesgo de ser convertido, por lo que requiere ser realizado por un cirujano experimentado para evitar alguna lesión. Las variables más representativas fueron la presencia de litos múltiples (87.8%), la presencia de adherencias (61%), paredes vesiculares engrosadas y un cístico proveniente del colédoco (85.4%); las adherencias y paredes vesiculares engrosadas hacen a su vez más difícil la disección de los tejidos e incluso la identificación correcta de la anatomía, por lo que por mayor seguridad del paciente y con el objeto de prevenir alguna lesión se recomienda la conversión a cirugía abierta.

Las pruebas diagnosticas se centraron en la búsqueda de riesgo elevado, como categoría principal, por parte de los estadios I y II preoperatorio, y el estadio III fue manejado como “estándar de oro” para el riesgo calificado preoperatoriamente en este estudio.

La presencia de falsos positivos, considerando la búsqueda de riesgo elevado, fue relativamente baja (2.5%), considerando la incidencia de 41/369 conversiones, verdaderos negativos para riesgo elevado fueron 78% y falsos negativos fueron el 19.5% de los casos. No hubo verdaderos positivos, es decir, que la prueba preoperatoria concordara con la transoperatoria en una calificación de riesgo elevado.

La calificación de las variables preoperatorias tuvieron una especificidad alta (97%) es decir que tiene una alta probabilidad en la detección correcta de casos con riesgo moderado y esto con un intervalo de falsos positivos entre 0.68% a 3.66% y notando una tasa de falsos positivos menor a 5%, puede ser consideradas como un buen predictor de riesgo. No se pudo obtener la sensibilidad, pero considerando que la incidencia de detección de riesgos elevados es baja, la sensibilidad tendería a ser baja, entre un 0% a 11%, estimado con un caso verdadero positivo.

Las baja incidencia de riesgo elevado pudiera estar relacionada con algunos factores ausentes, en otros estudios comentan que una alta presencia de enfermedades hepáticas,

una presencia alta de cirugía abdominales son predictoras de complicaciones y conversión a cirugía abierta.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

Los estadios I y II preoperatorios tienen una especificidad alta del 97% en la detección correcta de casos con riesgo moderado, una tasa de falsos positivos menor a 5% puede ser considerado como un buen predictor de riesgo.

La escala de Brodsky modificada puede ser utilizada como método de detección preoperatorio de casos con riesgo moderado o alto de conversión en colecistectomía laparoscópica, con el fin de evitar lesiones durante la cirugía y no incrementar la morbi-mortalidad.

Hacen falta más estudios prospectivos para ver la incidencia de conversión, la predicción de riesgos y ligándolas con complicaciones mayores.

CAPITULO VIII

BIBLIOGRAFIA

- (1) Asz J. Historia del tratamiento de la litiasis biliar. Tesis UNAM. Noviembre, 2001
- (2) Reynolds W Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *Journal of the Society of Laparoscopic Surgeons* 2001; 5:89-94.
- (3) Cervantes J. El desarrollo de la cirugía laparoscópica en México. Perspectiva personal. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*. 2000; 1:2-5
- (4) Cervantes J. "Historia de la colecistectomía Laparoscópica" en *Cirugía Laparoscópica y Toracoscópica*. McGraw-Hill interamericana, México. 1997: 45-5
- (5) Millar D, Schlinkert R, Schlinkerto D. Robot-Assisted laparoscopic cholecystectomy: initial Mayo Clinic Scottsdale experiencie. *Mayo Clin Proc* 2004; 79: 1132-6
- (6) Kologlu M, Tutuncu T, Yuksek Y. Using a risk score for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy in resident training. *Surgery* 2004; 135: 282-7
- (7) Baker R, Fischer J. *Mastery of surgery*. 4th Ed. Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia, PA. 1142-1163. 2001
- (8) Hasson HM. A modified instrument and method for laparoscopy. *Am J. Obstet Gynecol* 1971; 15:886-7
- (9) Roy GM, Bazzurini L, Solima E, Luciano A. Safe technique for laparoscopic entry into the abdominal cavity. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2001; 8:519-28
- (10) Champault G, Cazacu F, Taffinder N. Serious trocar accidents in laparoscopic surgery: a French survery of 103,852 operations. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6:367-70.
- (11) Rantanen TK, Salo JA, Sipponen JT. Fatal and live-threatening complications in antireflux surgery: Análisis of 5,502 operatios. *Br J Surg* 1999; 85: 1573-77
- (12) Braghetto I, Csendes A, Debandi A. Correlation among ultrasonographic and videoscopic findings of the gallbladder; surgical difficulties and reasons for conversion during laparoscopic surgery. *Surg Lap Endosc* 1997; 7: 310-315
- (13) Lal P, Agarwal PN, Malik VK, Chakravarti AL. A difficult laparoscopic cholecystectomy that requires conversion to open procedure can he predicted by preoperative ultrasonography. *JLS* 2002; 6: 59-63
- (14) Jiang JK, Chen WS, Yang SH, Lin TC, Lin JC. Gasless laparoscopy-assisted colorectal surgery. *Surg Endosc* 2001; 15:1093-7

- (15) Takegami K, Sata N, Kawaguchi Y, Kybota Y. A new preoperative grading system for predicting the operative conditions for abdominal wall-lifting laparoscopic cholecystectomy. *Surg today* 2002; 32:129-33
- (16) Zucker KA, Pitcher DE, Martin DT, Ford RS. Laparoscopic assisted colon resection. *Surg Endosc* 1994; 8: 12-18
- (17) Targarona EM, Balaque C, Cerdan G, Espert JJ, Lacy AM, Visa J, Trias M. Hand-assisted laparoscopic splenectomy (HALS) in cases of splenomegaly; a comparison analysis with conventional laparoscopic splenectomy. *Surg Endosc* 2002; 16: 426-30.
- (18) Lasky D, Benbassat M, Rescala E, Cervantes F, Greenspun M. Trócar de Lasky para cierre de puertos en cirugía laparoscópica. *An Med Asoc Med Hosp. ABD* 1998; 43: 10-14.
- (19) Melgoza C, Heriquio R, Lasky D, Schenk L, Hidalgo F. Funduplicatura laparoscópica con trócares de 5 mm ¿evita las hernias pos-incisionales? *Cir Gen* 2001; 23: 25-28
- (20) Gagner M, García-Ruiz A. Technical aspects of minimally invasive abdominal surgery performed with needlescopic instruments. *Surg Laparosc Endosc* 1998; 8: 171-179
- (21) Pace DE, Chiasson PM, Schlachta CM, Poulin EC, Boutros Y, Mamazza J. Needlescopic fundoplication. *Surg endosc* 2002; 16: 578-580
- (22) Dávila F, Zavala A. Aditamentos útiles en cirugía mini-laparoscópica. *Memorias IX Curso Internacional de cirugía endoscópica, Acapulco, 2000: 11*
- (23) Dávila F, Dávila U, Montero JJ, Lemus J, López FC, Villegas J. Colectomía laparoscópica con un solo puerto visible subxifoideo de 5 mm. *Rev Mex cir Endosc* 2001; 2: 16-20
- (24) Bisgaard T, Klarskof B, Trap R, Kehlet H, Rosengerg J. Pain after microlaparoscopic cholecystectomy: a randomized double-blind controlled study. *Surg Endosc* 2000; 14: 340-344
- (25) Scwnk W, Neudecker j, Mall J, Bohm B, Muller J. Prospective randomized blinded trial of pulmonary function, pain, and cosmetic results after laparoscopica vs microlaparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2000; 14: 345-348
- (26) Szabó Z, biggerstaf GD. Laparoscopic tubo-tubal anastomosis: Laparoscopic microsurgery in gynecology. In: Szabó Z, Lewis J, Fantini G (eds). *Surgical*

- technology international. IV. San Francisco: Universal Medical Press, 1994: 333-341
- (27) Mazdismian F, Palmieri A, Hakakha B, Hakakha M, Cambridge C, Lauria B. Office microlaparoscopy for female sterilization under local anesthesia. A cost and clinical analysis. *J Reprod Med* 2002; 47: 97-100
 - (28) Mosso JVL, Minor MA, Larva, Maya E. Brazo robótico para sujetar y posicionar laparoscopios. Primer diseño y construcción en México. *Cir Ciruj* 2001; 6j9: 295-99.
 - (29) Go PM, Payne JH, Satava RM, Roser JC. Teleconferencing bridges two oceans and shrinks the surgical world. *Surg Endosc* 1996; 10: 105-6
 - (30) Miller HS. Cirugía robótica en México. Los sistemas inteligentes, perspectivas actuales y a futuro en el ámbito mundial. *Rev Mex Cir Endosc* 2003; 4: 45-50
 - (31) Go PM, Payne JH, Satava RM, Rose JC. Telconferencing bridges two oceans and shrinks the surgical world. *Srug Endosc* 1996; 10: 105-6
 - (32) Marescaux J, Mouret PH, Buess g, Stava r, Diegeler A. Education and training. Plenary Session. Hightech in lap-surgery, what for? 8th International Congress of European Association for Endoscopic Surgery. Nice, France June 28-July 1, 2000:1
 - (33) Breda G, Nakada SY, Rassweiler JJ. Future developments and perspective in laparoscopy. *Eur Urol* 2001; 40: 84-91
 - (34) Li R, Jensen J, Hill J, Bowersox JC. Quantitative evaluation of surgical task performance by remote-access endoscopic telemanipulation. *Surg Endosc* 2000; 14: 431-435.
 - (35) Nassar A. "Second-look" laparoscopy in the management of acute mesenteric ischaemia. *Br J Surg* 1994; 81: 1083
 - (36) Lasky D, Chousleb A, Hernández MC, Greenspun M, Benbassat M. Trócar para segunda vision laparoscópica. Técnica de Lasky, una nueva alternative en cirugía. *An Med Asoc Med Hosp. ABC* 1997; 42: 6-11
 - (37) Hanisch E, Schmandra TC, Enke A. Surgical strategies anastomosis or stoma, a second look-when and why? *Lasngenbeck Arch Surg* 1999; 384: 239-42.
 - (38) Eypasch E, Troidl H, Mennigen R. Laparoscopy via an indwelling cannula: an alternative to planned relaparotomy. *Br J Surg* 1992; 79: 1368
 - (39) Ikeda F, Bernardini MA, Vanni D, Vasconcelos A, Pinotti JA, Abrao MS. A comparison of microlaparoscopy under sedation, microlaparoscopy for diagnosis and treatment of pelvis endometriosis in early stages. *Fertil Steril* 2002; 77 (1): S21
 - (40) Raymond CA. When medical help is really far away. *JAMA* 1988; 259: 2343-2344

- (41) Kirkpatrick AW, Campbell MR, Novinkov O. Blunt trauma and operative care in microgravity: review of microgravity physiology and surgical investigations with implications for critical care and operative treatment in space. *J Am Coll Surg* 1997; 185:5.
- (42) Brodsky A, Matter E, Sabo A. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: Can the need for conversion and the probability of complications be predicted? *Surgical Endosc* 2000; 14: 755-760.
- (43) Rossi L. Biliary tract injuries revisited. *Surg clin NA* 1994; 74:4
- (44) Cervantes J, Patiño F. complicaciones de la colecistectomía laparoscópica. *Cirugía Laparoscópica y toracoscópica* 1997: 85-89
- (45) Graves HA, Bailliner J, Anderson W. Appraisal of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991; 213: 655-664
- (46) Savader S, Lillemo K, Prescott C, Winick A, Venbrux A. Laparoscopic cholecystectomy related bile duct injuries a health and financial disaster. *Annals of surgery* 1997; 225: 268-273
- (47) Keulemans Y, Eshuis J, Haes H. Laparoscopic Cholecystectomy: Day-care versus clinical observation. *Annals of Surgery*. 1998; 228: 734-741
- (48) Fletcher D, Hobbs M, Tan P, Valinsky L, Hockey R. complications of cholecystectomy: Risk of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography. *Annals of Surgery* 1999; 449-457
- (49) Wiebke E, Pruitt A. Conversion of laparoscopic to open cholecystectomy; an analysis of risk factors. *Surgical endoscopy* 1996; 10: 742-745
- (50) Bickel A, Rappaport A. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis performed by residents in surgery: a risk factor or conversion to open laparotomy? *J Laparoscopic Adv Surg Tech* 1998; 8: 137-141
- (51) Zisman A, Gold Deutch R, Zisman E. Is male gender a risk factor or conversion of laparoscopic into open cholecystectomy? *Surgical endoscopy* 1996; 10: 892-894
- (52) Shea J, Healey M, Berlin J. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy a meta-analysis. *Annals of Surgery* 1996; 224: 609-620
- (53) Parra Blanco JA, Bueno López J, Madrazo C. Laparoscopic cholecystectomy: análisis of risk factors for predicting conversion to open cholecystectomy. *Rev Esp Enferm* 1999; 91: 359-364
- (54) Van der Velden J, Berger M, Bonjer H. Can sonographic signs predict conversion of laparoscopic to open cholecystectomy? *Surgical Endoscopy* 1998; 12: 1232-1235

- (55) Shapiro A, Costello C, Harkabus M. Predicting conversion of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *JLS* 1999; 3: 127-130
- (56) Braghetto I, Csendes A, Debandi A. Correlation among ultrasonographic and videoscopic findings of the gallbladder; surgical difficulties and reasons for conversion during laparoscopic surgery. *Surgical Laparoscopy Endoscopy* 1997; 7: 310-315
- (57) Granados J, Nieva R, Olvera G. Criterios de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta y complicaciones poscolecistectomía: Una estadificación preoperatoria. *Rev Mex Cirugía Endoscópica* 2001; 2 (3): 132-141