



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**“EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DISECCIÓN DEL PEDÍCULO
CÍSTICO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA”**

T E S I S D E P O S G R A D O

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

P R E S E N T A

DR. SERGIO ULISES PÉREZ ESCOBEDO

ASESOR DE TESIS

DR. EDGAR TORRES LÓPEZ



México, D. F.

Julio 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

DR. CARLOS VIVEROS CONTRERAS
JEFE DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA

DR. JAVIER GARCÍA ALVAREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO
DE CIRUGÍA GENERAL UNAM

DR. EDGAR TORRES LÓPEZ
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

*A Dios por permitirme la gracia de abrir los ojos todos los días y poder hacer lo
que tanto me gusta*

A mis padres, José Manuel y Tomasa por su apoyo incondicional

*A mis hermanos José Manuel, Ricardo y Valentín por todo el respaldo que ellos
representan*

*A mis abuelos principalmente a mi abuela Carmen que me enseñó que la vida es
dura, pero nunca imposible de recorrerla con dignidad*

*A mis maestros especialmente al Dr. Javier García Álvarez y al Dr. Edgar Torres
López por todas las oportunidades otorgadas*

*A mis compañeros (hermanos) residentes que estuvieron ahí en las buenas y en
las malas*

Gracias

Dr. Sergio Ulises Pérez Escobedo

Cirujano general, Julio 2011.

ÍNDICE

1. ÍNDICE.....	4
2. TÍTULO.....	5
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. MATERIAL Y METODOS.....	8
a. DEFINICIONES.....	8
b. ANALISIS ESTADÍSTICO.....	13
5. RESULTADOS.....	16
a. TIEMPO DE DISECCIÓN.....	16
b. MOVIMIENTOS.....	16
c. COMPARACION DE MOVIMIENTOS ENTRE TÉCNICAS DE DISECCIÓN.....	19
d. CALIFICACIÓN.....	23
e. CREACION DE ESCALA VISUAL POR SANGRADO.....	23
6. DISCUSIÓN.....	24
7. CONCLUSIONES.....	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	28
9. ANEXOS.....	31

TÍTULO:

**EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DISECCIÓN DEL PEDÍCULO CÍSTICO
EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.**

Introducción

La cirugía laparoscópica se ha convertido en los últimos años en estándar de oro de muchos procedimientos quirúrgicos básicos y avanzados, sin embargo con ello también han aparecido nuevas complicaciones relacionadas con la práctica quirúrgica. Se hace necesario crear sistemas de evaluación eficientes en los cuales se determine de manera rápida y sencilla la habilidad del cirujano, así mismo establezca criterios de seguridad en la técnica quirúrgica. La obtención de un buen resultado quirúrgico contribuye a disminuir los eventos adversos y aumenta la seguridad del paciente.

Las intervenciones quirúrgicas contribuyen con, aproximadamente, 50% de todos los eventos adversos, y 13% de todas las muertes hospitalarias¹⁻⁴. Alrededor de 100 pacientes mueren al día en hospitales de Estados Unidos por errores médicos⁵. De los cuales el 40% están relacionados con el quirófano¹⁻². Los estudios de población indican que la mayoría de estos errores pueden ser prevenidos¹⁻⁸. Se requiere el análisis de los mecanismos operatorios, que son la base de errores técnicos, y los factores humanos que influyen en el funcionamiento de los cirujanos.

El acercamiento a los factores humanos ha sido utilizado con éxito por industrias de riesgo elevado para estudiar e ilustrar el funcionamiento de tareas complejas, dinámicas, e interactivas. En un estudio experimental, se demostró que es posible utilizar dicho acercamiento (fiabilidad humana en la industria) para registrar e identificar los errores transoperatorios cometidos durante cirugía endoscópica¹³. Derivado de este estudio se han publicado diversas escalas de evaluación de

cirugía laparoscópica, entre las que se encuentran el sistema de Evaluación de Fiabilidad Humana con Observación Clínica (OCHRA, por sus siglas en inglés: Observational Clinical Human Reliability Assessment⁴) y el Sistema de Escala para la Colectomía Laparoscópica (SSLC, por sus siglas en inglés: Scoring System for laparoscopic Cholecystectomy¹⁹), en el que se establecen y se evalúan cada uno de los pasos realizados durante la cirugía, así como los errores que pueden cometerse durante la misma.

Se describen dos técnicas para la disección del pedículo cístico, la técnica por electrocauterio y gancho, y la técnica por desgarro. La primera implica una combinación de disección roma y de corte con electrocauterio tipo gancho; la segunda consiste en la disección roma por desgarro del tejido con pinzas endoscópicas como único instrumento de disección¹⁴.

Este estudio tiene como objetivo determinar la cantidad de errores identificados a través de la aplicación de las escalas OCHRA⁴ y SSCL¹⁹ en las dos técnicas de disección del pedículo cístico en la colectomía laparoscópica simple.

Material y métodos

El tipo de estudio realizado es de casos y controles con un diseño establecido como observacional, retrospectivo, comparativo, y transversal. Se llevó a cabo una revisión de videos de colecistectomía laparoscópica simple realizadas en el Hospital Juárez de México, en el año de 2009. Se determinó como paso de disección del pedículo cístico desde el pinzamiento de la bolsa de Hartmann con la finalidad de tracción habitual para la exposición del triángulo de Calot hasta el corte de la arteria y conducto císticos. Se identificó el tipo de disección realizada en el triángulo de Calot. Se cuantificó el número de movimientos y de errores, y se describieron los errores identificados de acuerdo a los métodos de evaluación OCHRA⁴ y SSLC¹⁹ durante el paso.

Definiciones.

Se definió movimiento como la acción de un instrumento que inicia desde una posición neutra hacia un objetivo, previsto o no, deseado o no, independiente de lo que logre la acción hasta el retorno al punto considerado como neutro inicial.

Movimiento correcto: acción del instrumento desde una posición que podría considerarse como neutra, previsto, deseado (tiene un objetivo), que se lleva dentro de límites aceptables para el paso.

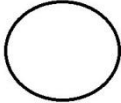

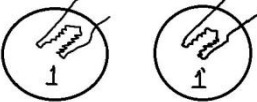
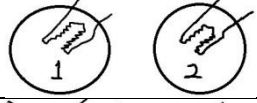
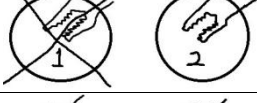




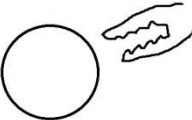
Se utilizó la definición de error establecida en la conferencia de Error Humano de Bellagio "... algo que se ha hecho: (i) que era no previsto por el agente, (ii) que era no deseado por el sistema de reglas o por un observador externo, o (iii) que se llevó fuera de límites aceptables de la tarea o del sistema¹⁵". La expresión externa de un error es el efecto, que puede ser inconsecuente o consecuente, de acuerdo a si tiene un efecto neutral o negativo, respectivamente.

Movimiento erróneo: acción que se hace i) no prevista por el cirujano; ii) que no es deseado por el sistema o por un observador externo; iii) que se lleva fuera de los límites aceptables del movimiento realizado.

Se consideró error consecuente cualquier acción u omisión que: resultó en un efecto negativo, incrementó el tiempo del procedimiento quirúrgico o requirió de una acción correctiva, quedando fuera de los límites aceptables para el procedimiento quirúrgico.

Se consideró error inconsecuente cualquier acción u omisión que aumentó la probabilidad de eventos adversos y bajo circunstancias levemente diversas habría podido tener un efecto consecuente.

El método de evaluación OCHRA describe 10 modos de error que pueden predecir la ejecución de un procedimiento quirúrgico¹⁶. Los modos genéricos de error representan patrones observados de falla en relación al orden y ejecución correctos. Los modos de error clasificados del 1 al 6 corresponden a errores de proceso (orden). Los clasificados del 7 al 10 reflejan error de ejecución. Los errores de ejecución se pueden reducir con una mejor formación de habilidades operativas, así como con el perfeccionamiento en el diseño del instrumental. Los errores procesales pueden ser reducidos al mínimo optimizando el conocimiento de la coreografía correcta de la ejecución, es decir, el cirujano realiza las tareas y los pasos componentes de la operación en el orden correcto (Tabla 1).

Tabla 1. Tipos de error		
Numero	Icono	Definición
1		El paso no se hace
2		El paso se completa parcialmente
3		El paso se repite
4		Se realiza un segundo paso adicional
5		El segundo paso se realiza en lugar del primer paso
6		El paso se realiza fuera de secuencia
7		El paso se realiza con mucha fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación
8		El paso se realiza con poca fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación
9		El paso se realiza con la orientación o dirección equivocada
10		El paso se realiza con el objetivo (plano) equivocado

El análisis jerárquico de la colecistectomía laparoscópica dividió la operación en 9 pasos^{13-14,18}(Tabla 2). Se cuenta con una escala que valora la dificultad del caso (paciente; Tabla 3) y que necesariamente interviene en la realización de los pasos preestablecidos en el análisis jerárquico de la colecistectomía y modifica el número necesario de movimientos para cada paso^{17, 18}.

El sistema de escala para la colecistectomía laparoscópica (SSLC¹⁹) asigna una calificación máxima de 80 puntos a la colecistectomía simple y de 100 puntos a la colecistectomía con colangiografía transoperatoria (Figura 1). Al tomar en cuenta únicamente el paso correspondiente a la disección del pedículo cístico se hace el ajuste en la evaluación, lo que resulta un máximo de 66 puntos para una calificación de 10.

La probabilidad de error para el paso se definió como el número total de errores identificados durante el paso, divididos entre el número total de movimientos desarrollados para llevar a cabo el paso. La fórmula es la siguiente⁴:

$$\text{No. Total de errores identificados/No. de movimientos desarrollados para el paso} \times 100.$$

La probabilidad de error por instrumento de disección se definió como el número total de errores observados entre el número de movimientos totales realizados con el instrumento para realizar el paso. La fórmula es la siguiente⁴:

$$\text{No. Total de errores observados/No. de movimientos realizados con el instrumento} \times 100.$$

Tabla 2. Pasos en colecistectomía laparoscópica	
Número	Paso
1	<p>Creación del neumoperitoneo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de la línea alba 2. Inserción del primer trocar con técnica de Hasson
2	<p>Inserción de puertos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección del abdomen 2. Inserción del segundo puerto 3. Inserción del tercer puerto
3	<p>Disección y exposición de el conducto y arteria císticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disección de adherencias en la vesícula 2. Disección y movilización de la bolsa de Hartmann 3. Disección y aislamiento del conducto cístico 4. Disección y aislamiento de la arteria cística
4	<p>Clipado y corte de conducto y arteria cística</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dos grapas colocadas en la porción proximal de la arteria cística 2. Grapa colocada en la porción distal de la arteria cística 3. Dos grapas colocadas en la porción proximal del conducto cístico 4. Grapa colocada en la porción Terminal de la vesícula biliar y distal del cístico 5. Corte del conducto cístico 6. Corte de arteria cística
5	<p>Disección de la vesícula biliar del hígado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disección de la porción intermedia de la vesícula 2. Disección de la porción lateral de la vesícula 3. Disección de la cara inferior de la vesícula separada del hígado
6	<p>Coagulación del lecho vesicular</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coagulación del sangrado del lecho vesicular
7	<p>Extracción de la vesícula biliar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inserción de la bolsa 2. Colocación de la vesícula en la bolsa 3. Extracción de la bolsa con la vesícula biliar
8	<p>Revisión final e irrigación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de áreas de sangrado y coagulación 2. Revisión de muñón arterial y grapas 3. Revisión de muñón cístico y grapas 4. Irrigación del campo quirúrgico
9	<p>Cierre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retiro de todos los puertos, excepto el puerto inicial 2. Revisión de tejidos blandos en los accesos 3. Retiro del CO2 de la cavidad abdominal 4. Retiro del puerto inicial 5. Cierre de tejidos blandos

Tabla 3. Grados de dificultad en colecistectomía laparoscópica	
Grado 1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sin adherencias a la vesícula biliar ○ El conducto cístico se identifica al retraer la vesícula biliar ○ No se visualizan anormalidades del conducto o arteria císticos ○ Visualización adecuada del triángulo de Calot
Grado 2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Paciente obeso ○ Ligamento falciforme grueso ○ Hígado hipertrofiado: lóbulo cuadrado que ocluye parcialmente la vista y/o lóbulo hepático derecho que dificulta la retracción ○ Adherencias membranosas y flojas hacia la vesícula biliar ○ Triángulo de Calot engrosado
Grado 3	<ul style="list-style-type: none"> ○ Adherencias firmes de vesícula biliar a: epiplón, duodeno, colon, hígado. ○ Anatomía difícil, anormal o poco clara ○ Adherencias densas, firmes o inflamadas hacia la vesícula biliar ○ Piedras impactadas en la bolsa de Hartmann, cuello o cístico ○ Cuello vesicular y/o conducto cístico adherido a vía biliar (colédoco, hepático común, o hepático derecho) y/o vasos hepáticos (arteria hepática derecha, vena porta)

Otras variables que se midieron durante el estudio fueron tiempo promedio de disección del pedículo cístico.

Análisis estadístico.

Para el análisis del tiempo de disección y para los movimientos realizados por cada técnica, se utilizó la prueba T de Student, con alfa 0.05. Las técnicas de disección y el instrumento utilizado se compararon con las proporciones respectivas de probabilidad de error, usando la prueba de F Fisher con una confiabilidad del 95%. La diferencia entre proporciones clínicamente relevante para los investigadores se definió del 10% entre las técnicas previo a la recolección de datos.

Paso	Puntaje	Marque X si el paso se completa
Exposición inicial		
Colocación de grasper en el fondo	2	
Colocación de grasper en el cuerpo	3	
Retracción del fondo en dirección cefalica	2	
Retracción del cuerpo en dirección anterolateral	3	
Disección inicial		
Se inicia disección del cuerpo en la unión infundibular	5	
Identificación del conducto cístico	5	
Disección circunferencial del conducto	5	
Disección del conducto cístico		
Longitud suficiente del conducto para colocación de grapas o cateter	8	
Grapa proximal (2)	2	
Grapa / ligadura distal	2	
Corte del conducto	5	
Canulación del conducto cístico (salte si no se realiza colangiografía)		
Ductotomía	8	
Colocación de cateter	8	
Asegura el cateter	2	
Remueve el cateter	2	
Disección de arteria cística		
Identifica arteria cística	5	
Disección circunferencial	5	
Longitud adecuada (suficiente para colocar grapas y corte)	5	
Grapa proximal	2	
Grapa distal	2	
Corte de arteria	5	
Disección de fosa vesicular		
División de tejido areolar	10	
Inspección de fosa vesicular	4	
PUNTAJE TOTAL		A

Figura 1. Scoring System for laparoscopy Cholecystectomy. A) Pasos, B) Errores

Paso	Puntaje	Frecuencia	Suma
Vesicula biliar			
Lesión de vesicula biliar, mecánica o con cauterio (sin salida de bilis)	1		
Tracción no intencionada de la vesicula biliar con grasper	1		
Lesión de vesicula biliar (con salida de bilis o piedras)	10		
Hígado			
Lesión hepática (incluido con cauterio) sin sangrado	1		
Lesión hepática con sangrado	5		
Lesión vascular mayor (diferente a la arteria cística)	50		
Lesón del coledoco o conductos hepáticos	100		
Conducto cístico			
Colocación adicional de ligadura / grapa en conducto proximal	1		
Dissección adicional a la ductotomía	1		
Maniobras adicionales para canulación del conducto	1		
Mala colocación de la ligadura o grapa en el conducto	2		
Movilización no intencionada del cateter de colangiografía	5		
Corte no intencionado del conducto	10		
Falla para canular el conducto cístico (solo marque una vez)	10		
Arteria cística			
Colocación adicional de ligadura / grapa en la arteria	1		
Cortes adicionales a la arteria	1		
Mala colocación de grapa en la arteria (grapa sobre grapa, oclusión parcial)	2		
Confundir arteria por cístico (o al revés)	5		
Lesiones a la arteria cística	15		
Misceláneos			
Lesiones a otras visceras abdominales	25		
Tiempo operatorio prolongado (>90min, excluyendo colangiografía)	10/ 15 min		
PUNTAJE TOTAL			B

Figura 1. Scoring System for laparoscopy Cholecystectomy. A) Pasos, B) Errores

Resultados

Se analizaron un total de 40 videos de disección del pedículo cístico. Fueron 5 procedimientos realizados por 8 cirujanos. De los 8 cirujanos, 7 utilizan la técnica por desgarro como procedimiento habitual de disección del pedículo cístico (35 operaciones: 87.5%), mientras que la técnica de electrocauterio y gancho solo la realiza un cirujano de nuestro hospital (5 procedimientos: 12.5%).

TIEMPO DE DISECCIÓN

El tiempo promedio de disección del pedículo cístico fue en general de 22:03 minutos. El tiempo de disección promedio del triángulo de Calot fue significativamente menor ($p > 0.05$) para la técnica con desgarro (20.38 min, ± 11.48 SD vs. 29.67 min, ± 11.43 SD) que la técnica con electrocauterio; ver Tabla 4.

Tabla 4. Tiempo de disección entre técnica de electrocauterio/gancho y técnica de desgarro			
Parámetro	Desgarro	Gancho	General
Tiempo (minutos)	20:38	29:67*	22:03

*t student, $p < 0.05$

MOVIMIENTOS

Se observaron un total de 5,928 movimientos para la disección del pedículo cístico en los 40 procedimientos, identificando 1,562 errores, lo que representa que el 26% de los movimientos totales fueron erróneos. El promedio de movimientos totales por procedimientos fue de 148, y el promedio de movimientos erróneos por procedimientos fue de 39 (Tabla 5). De los 1,562 movimientos erróneos, 30 (1.9%) fueron errores consecuentes, y 1,532 (98.1%) fueron errores inconsecuentes (Grafica 1).

Tabla 5. Movimiento/error entre técnica de desgarro y técnica de electrocauterio/gancho			
Movimientos	Desgarro	Electrocauterio	General
	Promedio	Promedio	Promedio
Movimientos totales	140	202	148
Movimientos correctos	103	156	110
Movimientos erróneos	38	46	39
Movimientos erróneos consecuentes	1	1	1
Movimientos erróneos inconsecuentes	37	45	38

Los errores consecuentes más frecuentemente identificados durante la disección del pedículo cístico fueron colocación adicional de grapa en la arteria, lesión hepática con sangrado, y mala colocación de grapa en la arteria (Tabla 6).



Gráfico 1. Errores consecuentes.

Descripción del Error	#
Colocación adicional de grapa en la arteria	8
Lesión hepática con sangrado	7
Mala colocación de grapa en la arteria	7
Lesión de la vesícula biliar (con salida de bilis o piedras)	3
Lesiones a la arteria cística	3
Colocación adicional de grapa en el conducto proximal	1
Mala colocación de la grapa en el conducto	1
Total	30

De acuerdo al sistema OCHRA⁴, el modo de error más frecuente fue el modo 8 que representa que el movimiento se realizó con poca fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación (Tabla 7).

Modo de error	Descripción	Total
1	El movimiento... no se hace	36
2	... se completa parcialmente	38
3	... se repite	70
4	Se realiza un segundo movimiento adicional	33
5	El segundo movimiento se realiza en lugar del primer movimiento	2
6	... se realiza fuera de secuencia	19
7	... se realiza con mucha fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación	286
8	... se realiza con poca fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación	690

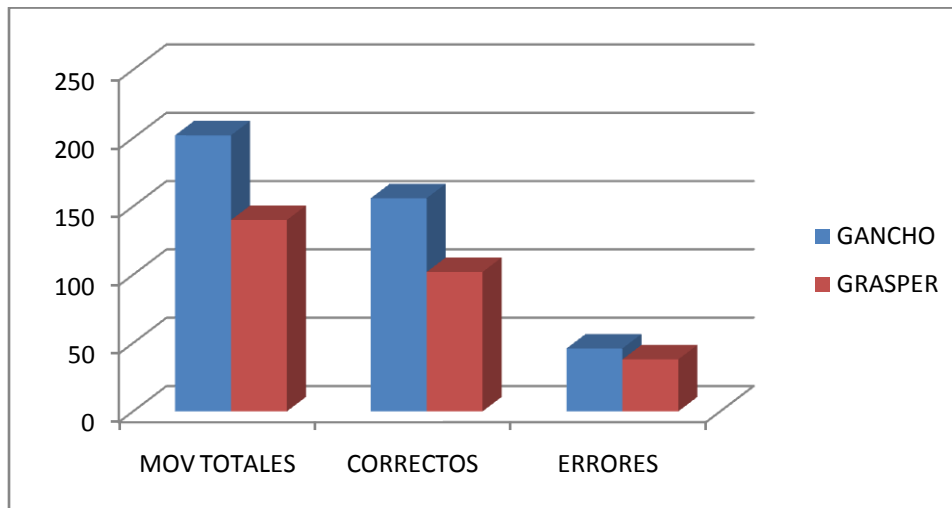
9	... se realiza con la orientación o dirección equivocada	143
10	... se realiza con el objetivo (plano) equivocado	245
	Total	1,562

Dentro de los errores tipificados como consecuentes, estuvieron relacionados principalmente con errores de ejecución (modos 7, 8, 9 y 10; Tabla 8).

Tabla 8. Errores consecuentes tipificados en sistema OCHRA ⁴					
Descripción del Error	OCHRA ⁴				Total
	7	8	9	10	
Colocación adicional de grapa en la arteria	0	0	2	6	8
Lesión hepática con sangrado	4	0	1	2	7
Mala colocación de grapa en la arteria	0	0	3	4	7
Lesión de la vesícula biliar (con salida de bilis o piedras)	3	0	0	0	3
Lesiones a la arteria cística	0	0	0	3	3
Colocación adicional de grapa en el conducto proximal	0	0	1	0	1
Mala colocación de la grapa en el conducto	0	0	1	0	1
Total	7	0	8	15	30

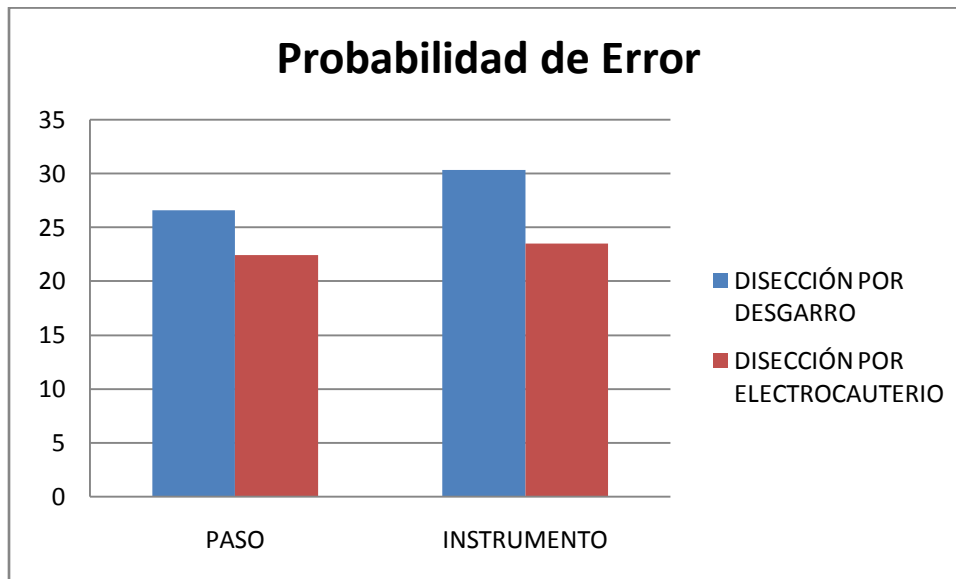
COMPARACIÓN DE MOVIMIENTOS ENTRE TÉCNICAS DE DISECCIÓN

En promedio se requirieron 148 movimientos para completar el paso de disección del pedículo cístico (paso 3); para la técnica de desgarró fueron necesarios 140 movimientos, y para electrocauterio y gancho 202 movimientos (Tabla 1, Grafica 2; $p=0.07$). A pesar de contar una menor cantidad de movimientos para la técnica de desgarró, la probabilidad de error fue mayor que para la técnica de electrocauterio y gancho (26.6% vs 22.4% respectivamente; $p=0.32$; Gráfica 3). La misma situación se observó al considerar la probabilidad de error por instrumento, la cual fue de 30.3% para el grasper y 23.5% para el gancho ($p=0.15$), ver Tabla 9, Gráfica 3.



Grafica 2. Comparación del número de movimientos y errores entre técnicas de disección

Probabilidades	Grasper (%)	Gancho (%)	General (%)
Probabilidad de error para el paso	26.66	22.4	26.13
Probabilidad de error para el instrumento	30.3	23.5	29.49



Gráfica 3. Comparación de las probabilidades de error calculadas (no diferencias estadísticas)

En la Gráfica 4, se muestra un comparativo entre la disección por desgarro y por electrocauterio para los errores de ejecución (modos 7-10; sistema OCHRA⁴), ya que los errores cometidos por proceso en esta medición de solo el paso de disección del pedículo cístico fueron pocos.

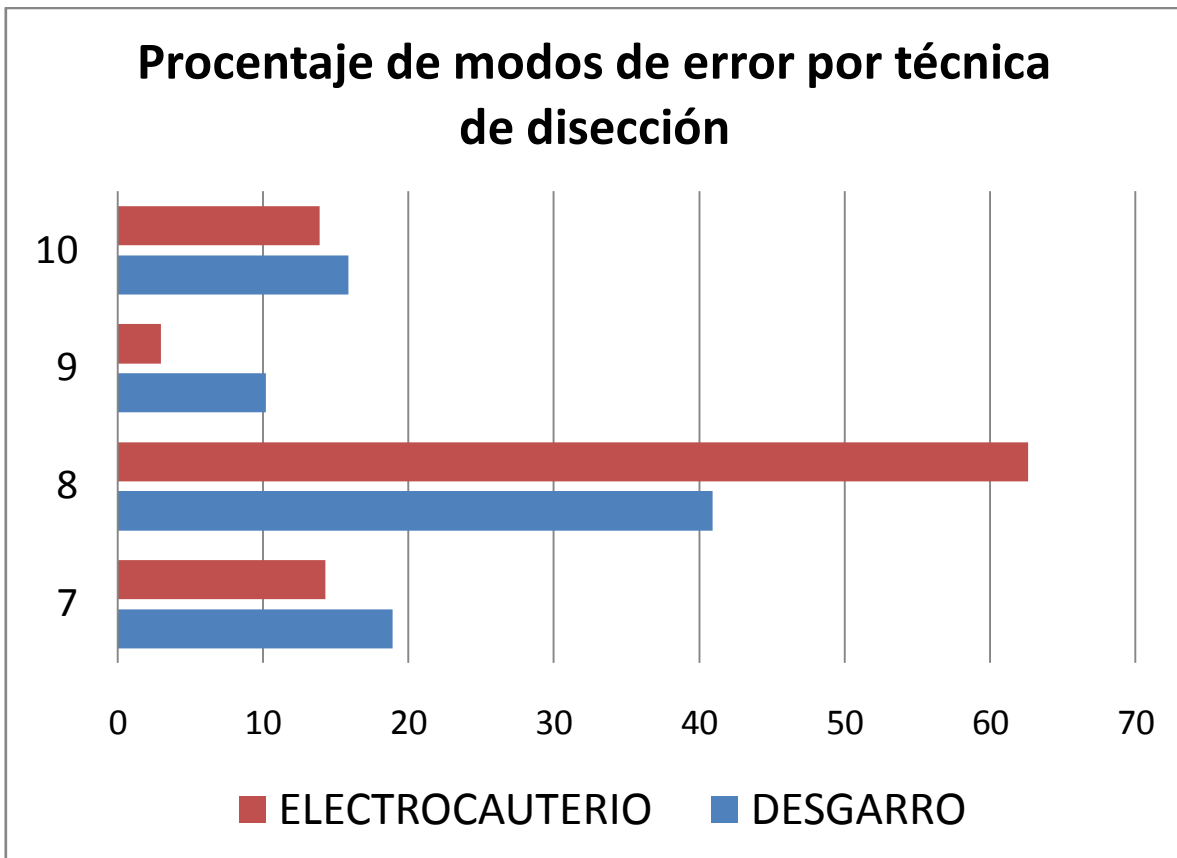
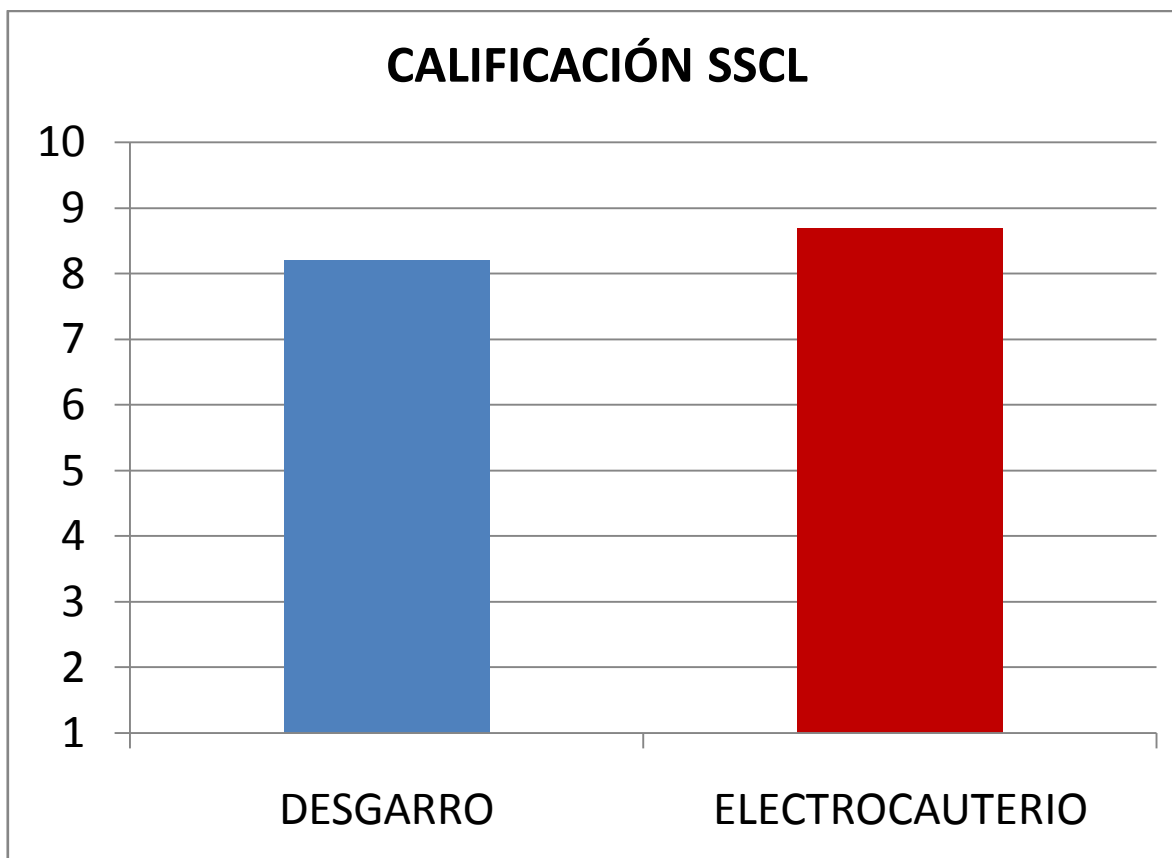


Gráfico 4. Comparativo en porcentaje de modos de error por técnica de disección

- 10. El paso se realiza con el objetivo (plano) equivocado
- 09. El paso se realiza con la orientación o dirección equivocada
- 08. El paso se realiza con poca fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación
- 07. El paso se realiza con mucha fuerza, velocidad, profundidad, distancia, tiempo o rotación

CALIFICACIÓN

La calificación de acuerdo a la escala SSCL¹⁹ en general para los 40 procedimientos quirúrgicos fue de 8.3, para la técnica de desgarro fue de 8.2 y para la técnica de electrocauterio y gancho fue de 8.7 (p=0.61; Grafica 5).



Grafica 5. Comparación de calificación según escala SSCL entre técnicas de disección

CREACIÓN DE ESCALA VISUAL POR SANGRADO

No fue posible la realización de una escala de visualización de estructuras secundario sangrado en relación con el tipo de técnica de disección debido a que no se pudo obtener el software necesario para dicho procesamiento de datos.

Discusión

Como parte de los sistemas de mejora continua en la atención hospitalaria han surgido conceptos como son seguridad del paciente y cirugía segura en los que se realza la importancia de la identificación de errores y cómo prevenirlos.

La utilización de sistemas de evaluación en la enseñanza de la cirugía surge como una necesidad de los centros hospitalarios para disminuir la cantidad de eventos adversos relacionados con la curva de aprendizaje de cada cirujano, es por ello que han surgido diversas escalas de referencia.

Tang⁴ y colaboradores adaptaron al campo quirúrgico un sistema denominado OCHRA, utilizado en las industrias de alto riesgo, y que identifica las habilidades cognoscitivas y de ejecución de cada cirujano para la realización de pasos, componentes de una operación, a través de la identificación de movimientos realizados y su clasificación como correctos o erróneos. Dividiendo la cirugía en tres tareas que son: paso 1, colocación de puertos y disección de adherencias hacia la vesícula biliar; paso 2, disección del pedículo cístico; y paso 3, disección del lecho vesicular con extracción de la misma. En este estudio, se realiza también una comparación entre las técnicas de disección del pedículo cístico. Los resultados que obtienen en probabilidad de error oscilan entre 5-11% para el paso 2. En este estudio se observó una probabilidad de error del 26%, prácticamente el doble. Consideramos que esta puede ser una diferencia en el manejo del instrumental sin embargo, también cabe la posibilidad de que sea una variación en la medición en la cual el conteo de movimientos y errores fue más escrupuloso.

El sistema SSCL¹⁹ se aplico de forma simultánea a los procedimientos evaluados con sistema OCHRA. Se encontró concordancia entre las medidas del SSCL y el

resultado en errores consecuentes. Ambas técnicas de disección tuvieron resultados por arriba del promedio estipulado para considerarse aprobatorio. Sin embargo, el sistema SSCL¹⁹ tiene el inconveniente de que solo determina las habilidades técnicas específicas para la operación, sin aportar datos sobre el desarrollo de movimientos en el proceso y si estos son correctos o no. El sistema OCHRA⁴ tiene el inconveniente de que requiere de tiempo para su dominio y para llevar a cabo la evaluación.

De acuerdo al sistema OCHRA⁴, la mayoría de los errores identificados cayeron dentro de la categoría de inconsecuente. Los errores identificados como consecuentes fueron en su mayoría menores, como fueron: colocación adicional de grapa en la arteria, lesión hepática con sangrado, y mala colocación de grapa en la arteria. La técnica de disección con mayor tendencia a tener errores consecuentes fue la de desgarro en comparación con la técnica de gancho. Los errores identificados y sus consecuencias varían de acuerdo al paso del procedimiento, como ejemplo un movimiento muy fuerte al inicio de la disección del pedículo cístico, el cual se considera inconsecuente, no tiene el mismo resultado, que si sucede al ligar el conducto cístico, en el cual puede desencadenar una lesión de la vía biliar principal.

La comparación de las técnicas apunta que la técnica por electrocauterio consume más tiempo, y tiene una mayor cantidad de movimientos, sin embargo, pareciera ser más precisa, ya que no obstante tuvo más movimientos, la probabilidad de error fue menor. Así mismo, al hacer la comparación por instrumento, el gancho pareciera ser un instrumento de mayor precisión, ya que a pesar de medirse más movimientos se identifican menores errores con el mismo. No obstante, se

requiere un estudio prospectivo con la intención de identificar otros factores como una mejor visualización al tener un campo quirúrgico sin sangre, además de la probabilidad de error para sustentar esta posibilidad.

Los modos de error más frecuentes fueron 7 y 8, es decir, de poca o mucha fuerza, rotación o profundidad, lo que implica destreza. La aplicación del sistema OCHRA nos permitió identificar con mejor precisión las deficiencias del procedimiento quirúrgico en su método. Estas deficiencias, en parte, apunta a la habilidad del cirujano, y de esta manera propone que si se realiza un entrenamiento en ejercicios de adiestramiento para movimientos laparoscópicos, la probabilidad de error disminuirá y con esto aumentará la seguridad del paciente. Un mejor entrenamiento cognoscitivo determinara la reducción en la probabilidad de error para pasos; un mejor entrenamiento en estaciones de destreza laparoscópicas y modelos animales determinara una menor probabilidad de error para los instrumentos laparoscópicos.

Conclusiones

La técnica de electrocauterio y gancho demostró tener un menor índice de probabilidad de error en la disección del pedículo cístico y mejor calificación en el SSCL¹⁹, sin embargo incrementó el tiempo de disección y número de movimientos necesarios para la ejecución del paso comparado con la técnica de desgarro. No obstante el número de colecistectomías realizadas con electrocauterio y gancho fue menor, por lo que se propone un estudio con igual número de operaciones con ambas técnicas para corroborar de forma significativa los datos encontrados.

Bibliografía

1. Leape LL, Brennan TA, Laird N, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991; 324: 377-384.
2. Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, et al. Incidence and type of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care.* 2000; 38: 261-271.
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, et al. *To Err Is Human: Building a Safer Health System.* Washington, DC: National Academy Press; 2000.
4. B. Tang, G. B. Hanna, P. Joice, et al. identification and categorization of technical errors by observational clinical human reliability assessment (OCHRA) during laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg.* 2004; 139:1215-1220.
5. Berwick DM. Errors today and errors tomorrow. *N Engl J Med.* 2003; 348: 2570-2572.
6. Healey MA, Shackford SR, Osler TM, Rogers FB, Burns E. Complications in surgical patients. *Arch Surg.* 2002; 137: 611-617.
7. Calland JF, Adams RB, Benjamin DK Jr, et al. Thirty-day postoperative death rate at an academic medical centre. *Ann Surg.* 2002; 235: 690-698.
8. Andrews LB, Stocking C, Krizek T, et al. An alternative strategy for studying adverse events in medical care. *Lancet.* 1997; 349: 309-313.
9. Martin RC, Brennan MF, Jaques DP. Quality of complication reporting in the surgical literature. *Ann Surg.* 2002; 235: 803-813.

10. Green J, Wintfeld N, Sharkey P, Passman LJ. The importance of severity of illness in assessing hospital mortality. *JAMA*. 1990; 263: 241-246.
11. Feldman L, Barkun J, Barkun A, Sampalis J, Rosenberg L. Measuring postoperative complications in general surgery patients using an out-come-based strategy: comparison with complications presented at morbidity and mortality rounds. *Surgery*. 1997; 122: 711-720.
12. Thompson JS, Prior AM. Quality assurance and morbidity and mortality conference. *J Surg Res*. 1992; 52: 97-100.
13. Joice P, Hanna GB, Cuschieri A. Errors enacted during endoscopic surgery: a human reliability analysis. *Appl Ergon*. 1998; 29: 409-414.
14. Cuschieri A. Laparoscopic cholecystectomy. *J R Coll Surg Edinb*. 1999; 44: 187-192.
15. Senders W, Moray NP, eds. *Human Error (Cause, Prediction, and Reduction): Analysis and Synthesis*. Hillsdale, NJ: Lawrence A Erlbaum Associates; 1991.
16. Embrey DE. Sherpa: A Systematic Error Reduction and Prediction Approach. *Proceedings of Advances in Human Factors in Nuclear Power Systems Meeting*; Knoxville, Tenn; 1986: 148-193.
17. Hanna GB, Shimi SM, Cuschieri A. Randomized study of influence of two-dimensional versus three-dimensional imaging on performance of laparoscopic cholecystectomy. *Lancet*. 1998; 351: 248-251.
18. Mishra A, et al. The influence of non-technical performance on technical outcome in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2008 22: 68-71.

19. Eubanks TR, et al. An objective scoring system for laparoscopic cholecystectomy. American College of Surgeons. (1999) 189; 6: 566-574.

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Minuto	0-2								2-4									
M																		
E																		
M																		
E																		
M																		
E																		
M																		
E																		
Instrumento																		
Total M										Total M								Total E

Minuto	4-6								6-8									
M																		
E																		
M																		
E																		
M																		
E																		
M																		
E																		
Instrumento																		
Total M										Total M								Total E

Minuto	8-10								10-12									
M																		
E																		
M																		
E																		
M																		
E																		
M																		
E																		
Instrumento																		
Total M										Total M								Total E

Total absoluto	
Movimientos	Errores