

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA**

**DIRECCION DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI**

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD

Título de la investigación

“Comparación de la colecistectomía laparoscópica 3 puertos vs 4 puertos en pacientes con litiasis vesicular en el Hospital General de Mexicali”

02-01-HGMXL/CEI/2021-01

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. ALEXIS EDUARDO HIGAREDA BASILIO

ASESORES:

DR. FEDERICO IVAN HERNANDEZ ROCHA

DR. JUAN PABLO AVILA RUIZ

DR. EMILIO WONG

Mexicali, B.C. febrero de 2024

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Comparación de la colecistectomía laparoscópica 3 puertos vs 4 puertos en pacientes con litiasis vesicular en el Hospital General de Mexicali”

02-01-HGMXL/CEI/2021-01

TRABAJO TERMINAL

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE

CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. ALEXIS EDUARDO HIGAREDA BASILIO

ASESORES:

DR. FEDERICO IVAN HERNANDEZ ROCHA

DR. JUAN PABLO AVILA RUIZ

DR. EMILIO WONG

Mexicali, B.C. febrero de 2024

DR. ROMAN DE LA TORRE VALENZUELA
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI.

DR. DIEGO OVALLE MARROQUIN
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. HORACIO HAM PUJOL
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL.

DR. JUAN PABLO AVILA RUIZ
PROFESOR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL.

DR. JUAN PABLO AVILA RUIZ
DR. FEDERICO IVAN HERNANDEZ ROCHA
ASESOR DE LA INVESTIGACION.

DR. EMILIO WONG
ASESOR METODOLOGICO.

DR. ALEXIS EDUARDO HIGAREDA BASILIO
SUSTENTANTE DEL EXÁMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a mis padres los cuales a lo largo de este camino han estado a mi lado apoyándome incondicionalmente, brindándome todo lo necesario para seguir adelante y cumplir este sueño.

A cada uno de los adscritos que han confiado en mí, dándome la oportunidad de crecer y aprender de ellos durante estos 4 años de residencia en el Hospital General de Mexicali, sintiéndome sumamente orgulloso de formar parte de él.

Y gracias a todos mis compañeros residentes que estuvieron conmigo apoyándome y haciendo de esto un lugar más ameno, en donde hice grandes amigos, que estoy seguro me llevare toda la vida después de terminar este paso de mi trayectoria.

CONTENIDO

Agradecimientos	5
Contenido	6
Resumen	7
Introducción	8
Marco teórico	10
Antecedentes	17
Planteamiento del problema	19
Justificación	20
Pregunta de investigación	21
Hipótesis	21
Objetivos	22
Objetivo General	22
Objetivos específicos	22
Metodología	23
Muestra	24
Variables	25
Plan de análisis estadístico	26
Procedimiento	27
Resultados	28
Discusión	33
Conclusión	34
Referencias bibliográficas	35
Anexos	39

Resumen

Titulo. Comparación de la colecistectomía laparoscópica 3 puertos vs 4 puertos en pacientes con litiasis vesicular en el Hospital General de Mexicali.

Introducción. La colelitiasis es la causa más común de patología biliar, afectando aproximadamente a un 10% de la población mundial, siendo el tratamiento definitivo la colecistectomía.¹ La colecistectomía laparoscópica es un método quirúrgico que se prefiere como estándar.² En este estudio comparativo se tiene como objetivo evaluar la viabilidad de la técnica de tres puertos en comparación a la de cuatro puertos.

Objetivo. Determinar si son similares las complicaciones en la colecistectomía laparoscópica de tres puertos con la de cuatro puertos en la población mayor de 18 años del hospital general de Mexicali en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023.

Metodología. Retrospectivo, observacional, descriptivo, corte transversal. Se tomaron como muestra a todos los pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía laparoscópica previo consentimiento informado que cumplieron todos los criterios de inclusión, exclusión y eliminación en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023, se recolectaran los datos del expediente electrónico y se compararan resultados entre ambos grupos.

Resultados. En este estudio se incluyeron un total de 147 paciente de los cuales 105 fueron cirugía por 4 puertos y 42 por 3 puertos. Se vio una afección mayor al grupo femenino con 120 casos del total de 147. Se encontraron un total de 40 casos de complicaciones entre las cuales se describieron si se derramo bilis, perforación vesicular, sangrado de lecho vesicular y afección biliar. 39 de los 40 se presentaron en la colecistectomía con 4 puertos correspondiendo a un 97.5% y solo dos complicaciones en la de 3 puertos.

Conclusión. Se concluyó que la colecistectomía por 3 puertos nos brinda menos complicaciones en paciente operados sin cuadros de agudización, programados por consulta externa, los cuales presentar características anatómicas favorables para la realización por este método, dándonos buena evolución transoperatoria y postoperatoria a diferencia del grupo operado por 4 puertos.

Introducción

La colelitiasis es la causa más común de patología biliar, afectando aproximadamente a un 10% de la población mundial, la mayoría asintomáticos, aproximadamente de un 1 a un 2% de estos desarrollara síntomas por año, siendo el tratamiento definitivo la colecistectomía.¹ La incidencia de cálculos biliares aumenta a partir de los 21 años y alcanza un pico en la quinta y sexta década de la vida. Las mujeres suelen verse más afectadas que los hombres. Para la enfermedad de cálculos biliares que es sintomática, la colecistectomía laparoscópica es un método de tratamiento seguro.

La colecistectomía laparoscópica es un método quirúrgico que se prefiere como estándar con respecto a la enfermedad de cálculos biliares sintomática y otras enfermedades benignas de la vesícula biliar.² Cirujanos de todo el mundo han perfeccionado las técnicas de colecistectomía laparoscópica reduciendo el tamaño y la cantidad de puertos. Uno de los conceptos recientes es la cirugía laparoscópica de puerto único (SILS).³ Actualmente el procedimiento con cuatro puertos es la técnica estándar para llevarla a cabo por vía laparoscópica.¹

Por vía de tres puertos, con el uso del equipo que normalmente se usa en la técnica estándar. En esta técnica se ausenta la colocación del puerto lateral que se encarga de retraer el fondo vesicular por encima del hígado.¹

La razón detrás del uso de tres puertos es que las buenas vistas del triángulo de Calot aún se puede obtener sin retracción del fondo. Y como resultado a esto una incisión menos, reducción del trauma tisular, lo que provoca menos dolor e inflamación.¹ Sin embargo el concepto de reducir el número de puertos tiene muchas ventajas en términos de resultados para el paciente, como una mejor cicatrización de las heridas y una menor morbilidad, dichas técnicas también tienen desventajas como la falta de exposición adecuada y el hacinamiento de los instrumentos. El papel del cuarto puerto ha sido discutible y se ha mencionado que la colecistectomía laparoscópica se puede realizar de forma segura con tres puertos.³

En este estudio comparativo se tiene como objetivo evaluar la viabilidad de la técnica de tres puertos en comparación a la de cuatro puertos, sin que exista afeción a la

seguridad, observando los resultados con respecto al tiempo quirúrgico, complicaciones, dolor posoperatorio, resultado cosmético, estancia intrahospitalaria y el regreso a actividades cotidianas. Ya que en la mayoría de los hospitales públicos se suele evitar la realización de colecistectomías de tres puertos, esto puede deberse a los problemas de seguridad que surgen al momento de la técnica quirúrgica con un trocar menos. Por lo tanto, se busca comparar los resultados de la colecistectomía laparoscópica de tres puertos y cuatro puertos en el Hospital General de Mexicali.

Marco teórico

La colelitiasis es la patología biliar más común, representa aproximadamente el 10% de la población mundial. La mayoría de los pacientes con colelitiasis son asintomáticos y aproximadamente de un 1 a un 2% de estos desarrollara síntomas por año, siendo el tratamiento definitivo la colecistectomía.¹ Del 10% al 15% de los adultos de la población general de EE. UU. con colelitiasis, aproximadamente el 80% son asintomáticos. En Estados Unidos, la prevalencia estandarizada por edad de la enfermedad de la vesícula biliar se estimó basándose en una muestra de más de 14.000 personas de entre 20 y 74 años en quienes se detectaron cálculos biliares mediante ecografía o después de una colecistectomía. La prevalencia de la enfermedad de la vesícula biliar fue del 8.6% entre los hombres blancos no hispanos y del 16.6% entre las mujeres blancas no hispanas, del 8,9% entre los hombres mexicanoamericanos y del 26.7% entre las mujeres mexicanoamericanas, y del 5.3% entre los hombres negros no hispanos y del 13.9% entre mujeres negras no hispanas. Los factores de riesgo de enfermedad de la vesícula biliar, como la obesidad, la pérdida de peso, el embarazo y el consumo de menos de 1 o 2 bebidas alcohólicas al día (7-14 g/día), no explican las diferencias en la raza o prevalencia étnica de la colelitiasis.⁴

La colecistitis aguda es una enfermedad inflamatoria aguda de la vesícula biliar causada por la obstrucción del conducto cístico por cálculos biliares en aproximadamente el 90% al 95%. Con menos frecuencia, la colecistitis alitiásica, en la que se desarrolla una inflamación aguda de la vesícula biliar sin cálculos biliares, está presente en aproximadamente el 5% al 10% de las personas diagnosticadas con colecistitis aguda.⁴ La colecistitis aguda alitiásica está presente en aproximadamente del 5% al 10% de los pacientes que presentan colecistitis aguda. La colecistitis aguda alitiásica ocurre en alrededor del 0,2% al 0,4% de todos los pacientes en estado crítico, generalmente en pacientes de 50 años o más, y es al menos 3 veces más común en hombres que en mujeres.⁵

La colecistitis aguda por cálculos biliares ocurre después de una obstrucción del conducto cístico causada por cálculos biliares, todos o bilis litogénica.⁶ El grado y la duración de la obstrucción del conducto cístico determinan la tasa de progresión a

colecistitis aguda y la gravedad de la inflamación de la vesícula biliar. La obstrucción del conducto cístico aumenta la presión intraluminal dentro de la vesícula biliar y, junto con la bilis sobresaturada de colesterol, inicia una respuesta inflamatoria aguda. Las infecciones bacterianas secundarias con organismos entéricos (más comúnmente *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Streptococcus faecalis*) ocurren en alrededor del 20% de los pacientes con colecistitis aguda.⁷

La colecistitis aguda progresa en 3 fases distintas después de una obstrucción del conducto cístico. La primera fase se caracteriza por inflamación y se manifiesta por congestión y edema de la pared de la vesícula biliar (ocurre entre 2 y 4 días después del inicio de los síntomas). La segunda fase se caracteriza por hemorragia y necrosis de la pared de la vesícula biliar, lo que puede provocar la perforación de la vesícula biliar en el sitio de la gangrena isquémica y la posterior peritonitis biliar (ocurre de 3 a 5 días después del inicio de los síntomas). La tercera fase, la fase crónica o purulenta, se caracteriza por infiltración de leucocitos, tejido necrótico y supuración junto con pus intraluminal e infección macroscópica (ocurre el día 6 o más tarde después del inicio de los síntomas). Después de esta fase aguda, la purulencia intraluminal es reemplazada por tejido de granulación y progresa a colecistitis subaguda y eventualmente a colecistitis crónica.⁸ Por el contrario, la patogénesis de la colecistitis aguda alitiásica es multifactorial y probablemente resulta de estasis biliar o isquemia de la pared de la vesícula biliar. La estasis biliar puede ser causada por el ayuno o el íleo, lo que produce una espesa bilis que es directamente tóxica para el epitelio de la vesícula biliar.⁹ La oclusión microvascular de la vasculatura de la vesícula biliar se produce como consecuencia de una lesión endotelial, lo que provoca isquemia de la vesícula biliar en el contexto de hipoperfusión, que puede ocurrir en pacientes críticamente enfermos.¹⁰ La colecistitis aguda alitiásica también puede progresar a gangrena, empiema de la vesícula biliar y perforación en hasta el 50% de los pacientes.¹¹

Se debe sospechar colecistitis aguda en pacientes que presentan dolor constante en el cuadrante superior derecho con o sin asociación con la alimentación. Los síntomas típicos de presentación son fiebre, náuseas y vómitos. En una revisión sistemática de 2017 que incluyó 3 estudios observacionales, la sensibilidad para la fiebre fue del 31%

al 62%. En el examen físico, el dolor en el cuadrante superior derecho asociado con peritonitis localizada estuvo presente en el 95,7% de los pacientes. El signo de Murphy (detención de la inspiración durante la palpación del cuadrante superior derecho debido al dolor) es patognomónico de colecistitis aguda. El signo de Murphy tiene una sensibilidad del 62% y una especificidad del 96% para la colecistitis aguda. Los pacientes suelen tener leucocitosis con desviación hacia la izquierda y bandas inmaduras. En la colecistitis aguda grave, puede haber ictericia leve (concentraciones séricas de bilirrubina <3 mg/dl) causada por inflamación alrededor del tracto biliar o por presión directa sobre el tracto biliar desde la vesícula biliar distendida, que obstruye el árbol biliar. Ningún hallazgo clínico o prueba de laboratorio es suficiente para establecer o excluir la colecistitis sin pruebas adicionales. Los estudios de laboratorio recomendados en el diagnóstico de la colecistitis aguda deben incluir un hemograma completo y un panel de química sérica, que incluya una prueba de función hepática, niveles de bilirrubina y niveles de lipasa sérica (para descartar pancreatitis aguda en el diagnóstico diferencial), además de pruebas de colecistitis aguda. radiografía y electrocardiografía.⁴

La ecografía es la modalidad de imagen inicial de elección para evaluar la sospecha de colecistitis aguda debido a su costo relativamente bajo, fácil accesibilidad, corta duración del examen y ausencia de radiación ionizante. Las ecografías suelen mostrar líquido pericolecístico (líquido alrededor de la vesícula biliar), distensión de la vesícula biliar, pared de la vesícula biliar edematosa y cálculos biliares o lodos, si están presentes. Se asoció con una sensibilidad del 81 % y una especificidad del 80 % para la colecistitis aguda.¹²

Las características de la tomografía computarizada (TC) asociadas con la colecistitis aguda no complicada incluyen distensión de la vesícula biliar, engrosamiento mural, acumulación de grasa pericolecística y líquido pericolecístico.¹³ La detección de cálculos biliares con una tomografía computarizada depende de la composición de los cálculos biliares y del grosor de los cortes de tomografía computarizada. Al menos el 20 % de los cálculos biliares tienen una atenuación similar a la de la bilis y no son detectables con la TC.¹⁴ Un metanálisis de 5859 pacientes realizado en 2012 informó una sensibilidad

estimada del 94 % y una especificidad del 59 % para la TC en el diagnóstico de colecistitis aguda.¹²

Los hallazgos de la colecistitis aguda no complicada en las imágenes por resonancia magnética incluyen (1) cálculos biliares (a menudo impactados en el cuello de la vesícula biliar o en el conducto cístico), (2) engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (>3 mm), (3) edema de la pared de la vesícula biliar, (4) distensión de la vesícula biliar (diámetro >40 mm), (5) líquido pericolecístico y (6) líquido alrededor del hígado.¹⁵ La presencia de 1 o más de estos 6 hallazgos indica colecistitis aguda, lo que produce una sensibilidad del 88% y una especificidad del 89%.¹⁶ La resonancia magnética puede También se puede utilizar para evaluar posibles complicaciones de la colecistitis aguda, como la colecistitis gangrenosa, enfisematosa y perforada. Además, la resonancia magnética y, específicamente, la colangiopancreatografía por resonancia magnética permiten excluir la coledocolitiasis concurrente en el contexto de colecistitis, lo que puede ayudar en la planificación del abordaje terapéutico.^{17,18}

La colecistectomía laparoscópica es un método quirúrgico que se prefiere como estándar con respecto a la enfermedad de cálculos biliares sintomática y otras enfermedades benignas de la vesícula biliar.² Cirujanos de todo el mundo han perfeccionado las técnicas de colecistectomía laparoscópica reduciendo el tamaño y la cantidad de puertos. Uno de los conceptos recientes es la cirugía laparoscópica de puerto único (SILS).³ Actualmente el procedimiento con cuatro puertos es la técnica estándar para llevarla a cabo por vía laparoscópica.¹

La descripción de la técnica quirúrgica inicia con la colocación del paciente que es en decúbito dorsal, de tendencia inversa e izquierda, en aquella donde se colocan 4 puertos, es en posición americana con un trocar de 10-12 mm debajo del ombligo, un trocar de 10 mm debajo del xifoides y dos trócares de 5 mm en el área subcostal del lado derecho. El cirujano general que realizaba la operación y el asistente que sostiene la Cámara se encuentran del lado izquierdo del paciente, mientras que otro asistente está del lado derecho del paciente. En la técnica de tres puertos, se coloca 1 trocar de 10 mm a través del área del ombligo por medio de técnica de veress o abierta con la técnica de Hasson, luego se insertó un trocar de 10 mm desde el ligamento falciforme lateral en el área del

epigastrio con la ayuda de videolaparoscopia. El otro trocar de 5 mm se insertó en el abdomen a través de la línea medio-clavicular, 2 a 3 cm por debajo de la línea costal derecha. Las operaciones realizadas por el cirujano, utilizando los dos puertos, mientras el asistente manipula la cámara.²

Después de insuflar el abdomen e insertar los puertos laparoscópicos, el cirujano identifica la vesícula biliar y la disecciona en el triángulo hepatoquístico (es decir, el espacio triangular bordeado por el conducto cístico lateralmente, el conducto hepático común medialmente y el borde inferior del hígado superiormente). El cirujano disecciona el tejido circundante y moviliza la vesícula biliar de la placa quística. El objetivo es identificar la visión crítica de seguridad, donde el cirujano visualiza solo dos estructuras que ingresan a la vesícula biliar: el conducto cístico y la arteria cística. Si se identifica la visión crítica, el cirujano corta el conducto y la arteria císticos y extirpa la vesícula biliar. Si no se identifica la visión crítica de seguridad, el cirujano puede convertir el procedimiento laparoscópico a cirugía abierta, intentar aclarar la anatomía con colangiografía intraoperatoria o realizar una colecistectomía subtotal. La colangiografía intraoperatoria se realiza insertando una cánula en el conducto cístico e inyectando material de contraste bajo guía fluoroscópica. Este procedimiento puede ayudar a aclarar la anatomía biliar e identificar cálculos en el conducto cístico o colédoco y lesiones biliares intraoperatoriamente.² Sin embargo, el uso rutinario es controvertido y la aplicación de este procedimiento varía según la institución. Una colecistectomía subtotal es un procedimiento alternativo bien descrito (es decir, de “rescate”) que se utiliza cuando no se identifica la visión crítica de la seguridad.¹⁹

El nivel de complejidad de una colecistectomía es difícil de predecir. El conocimiento y la experiencia quirúrgica son fundamentales para poder ejecutar estos casos de forma segura. No existe un sistema de puntuación aceptado. Sin embargo, existen varias clasificaciones que describen la gravedad de la colecistitis aguda, incluida la clasificación AAST Y Parkland, La calificación se realizó de la siguiente manera según el sistema de escala de calificación: Grado 1: vesícula biliar normal/sin adherencias. Grado 2: adherencias menores en el cuello. Grado 3: presencia de cualquiera de los siguientes: hiperemia, líquido pericolecístico, adherencias al cuerpo, vesícula biliar distendida.

Grado 4: presencia de cualquiera de los siguientes: Adherencias que oscurecen la mayor parte de la vesícula biliar o Grado I –III con anatomía hepática anormal, vesícula intrahepática o cálculo impactado (Mirizzi). Grado 5: presencia de cualquiera de los siguientes: Perforación, necrosis, incapacidad para visualizar la vesícula debido a adherencias. Existen factores de riesgo preoperatorios establecidos para la colecistectomía difícil, como la presencia de colecistitis aguda, sexo masculino, edad avanzada, antecedentes de episodios recurrentes de colecistitis aguda que provocan fibrosis y adherencias, obesidad y cirrosis. También existen factores de riesgo intraoperatorio que incluyen la presencia de fibrosis severa, vesícula biliar escleroatrófica, síndrome de Mirizzi, empiema de la vesícula biliar, conducto cístico dilatado y corto, variantes anatómicas biliares y vasculares, tiempo operatorio total de >90 minutos, así como disecciones del triángulo de Calot que duran >20.²⁰

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron: sangrado de la cavidad abdominal, fuga de bilis por el drenaje. Las complicaciones menos frecuentes fueron infección de la herida quirúrgica, hernia incisional en el lugar del puerto y absceso intraabdominal causado por cálculo residual en la cavidad abdominal. En el postoperatorio colecciones subhepáticas y abscesos formados alrededor de cálculos retenidos. También hematoma de la pared abdominal alrededor del puerto de trabajo. Se observó coledocolitiasis residual, que se resolvió mediante esfinterotomía endoscópica.²¹

Las tasas de conversión de laparoscopia a cirugía abierta se encuentran en un amplio rango en la literatura. Si bien esta tasa varía entre 1 y 15% para las operaciones electivas, es mayor en la colecistitis aguda. Al no poder revelar completamente la anatomía, entre las causas se reportan adherencias, sangrado y lesiones de las vías biliares.²²

La colecistectomía laparoscópica es una de las operaciones laparoscópicas que se realizan con más frecuencia. Tiene una baja tasa de mortalidad y morbilidad. Es un procedimiento seguro y eficaz en casi todos los pacientes que presentan enfermedad sintomática de la vesícula biliar. La mayoría de las complicaciones se deben a la falta de experiencia o conocimiento del error típico o a un enfoque demasiado entusiasta con objetivos heroicos en mente. Sin embargo, el conocimiento preciso de la anatomía quirúrgica, los pasos del procedimiento, una mente equilibrada, un estudio preoperatorio

adecuado, el conocimiento de posibles complicaciones y se debe seguir un enfoque quirúrgico en el mejor interés de tratar a un paciente, con una mínima anticipación de complicaciones y conversiones, lo que hace de esta operación un procedimiento seguro con resultados favorables. La colecistectomía laparoscópica sigue siendo el "estándar de oro". La conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta debe basarse en el buen juicio clínico del cirujano y no debe deberse a una falta de experiencia individual. No debe percibirse como un fracaso, sino como un procedimiento necesario que aumentará la seguridad del paciente y la probabilidad de obtener un resultado favorable. También se debe prestar suficiente atención a los cirujanos en la formación y el aprendizaje de la técnica adecuada para realizar la colecistectomía abierta.²³

Antecedentes

Lawrance et al. En 2022 realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de estudios realizados en todo el mundo, que sugiere que el método de tres puertos se asocia con una reducción de la duración de la estancia hospitalaria y de la necesidad de analgesia posoperatoria con resultados comparables. La decisión de utilizar tres puertos para lograr una estancia hospitalaria más corta o una menor necesidad de analgesia postoperatoria no debe hacerse a expensas de una disección segura del triángulo de Calot. Aquí se incluyeron dieciocho ensayos con 2085 pacientes. La duración de la estancia hospitalaria y los requisitos de analgesia posoperatoria favorecieron al grupo de tres puertos. No hubo diferencias en la duración del procedimiento o la tasa de éxito entre los dos grupos. No hubo diferencias en los eventos adversos. Sin embargo, esta revisión tiene limitaciones. En primer lugar, se imputa la desviación estándar de algunos estudios basándose en otros estudios que se considera tenían tamaños de muestra y criterios de inclusión/exclusión similares. No fue posible realizar un análisis de subgrupos de ensayos con alto riesgo de sesgo versus bajo riesgo de sesgo y de pacientes operados en un ámbito de urgencia versus aquellos operados de forma electiva. Por lo tanto, no fue posible explorar el alto nivel de heterogeneidad encontrada en algunos de los resultados primarios. No pudimos medir el nivel de experiencia de los cirujanos de manera objetiva. Por lo que la calidad de esta evidencia es baja.¹

Shaoliang et al. En un metaanálisis realizado en china, utilizando un total de 233 estudios de los cuales solo 5 cumplieron criterios de inclusión en donde se obtuvieron como resultado que la evidencia actual mostró que los dos grupos tuvieron tiempos de operación, tasas de éxito, requisitos de analgesia y estadías hospitalarias posoperatorias similares. Las cualidades metodológicas de los estudios no son altas, por lo que se necesitan más estudios de alta calidad para realizar análisis adicionales.²⁴

Yuvaraj et al. En 2022 reporta en un estudio realizado en la india en el sector público, que la mayoría de los participantes tenían entre 31 y 40 años (45,6%, 44,4%) en ambos grupos, más común en el sexo femenino. La duración media de la cirugía en el grupo de tres puertos y de cuatro puertos fue de $30,43 \pm 15,964$ y $36,81 \pm 15,592$ minutos, respectivamente. De 90 (100%), 56 (62,2%) en el grupo de tres puertos tuvieron una

puntuación de 2 en la Escala Visual Analógica (EVA) y 66 (73,3%) en el grupo de cuatro puertos tuvieron una puntuación de 3 en la Escala Visual Analógica ($\chi^2=71,34$; $p=0,001$). Las tasas de conversión a colecistectomía abierta fueron casi similares en ambos grupos. La estancia hospitalaria también fue similar en ambos grupos. En donde se concluyó que una colecistectomía laparoscópica de tres puertos tuvo menos tiempo operatorio y menor requerimiento de analgésicos con complicaciones intra y postoperatorias similares en comparación con la colecistectomía laparoscópica de cuatro puertos.³

Tamer et al. En 2020 en un estudio clínico realizado en Turquía concluye que la tasa de éxito de una colecistectomía laparoscópica fue similar en los grupos de 3 y 4 puertos. La duración media de la hospitalización fue mayor en el grupo de 3 puertos en comparación con el grupo de 4 puertos. El análisis sugirió que el mayor número de complicaciones intraoperatorias en el grupo de 3 puertos tuvo un efecto en el período de hospitalización. No hubo casos de que desarrollaran más complicaciones después del procedimiento de 3 puertos.²

Manoj et al. Comparo ambas técnicas en Nepal en un estudio clínico aleatorizado controlado en centros de enseñanza describiendo que la colecistectomía laparoscópica de tres puertos produjo menos dolor en el sitio del puerto individual y resultados clínicos similares con menos cicatrices quirúrgicas y sin ningún mayor riesgo de lesión del conducto biliar en comparación con la colecistectomía laparoscópica de cuatro puertos. Por lo tanto, puede recomendarse como un procedimiento alternativo seguro en la colecistectomía laparoscópica electiva.²⁵

Con todo esto no se cuenta con una conclusión clara con respecto al resultado de operar con tres o cuatro puertos, ya que en algunos estudios se comentan las ventajas de los 3 sobre los 4 puertos sacrificando la visión crítica y en otros comentando que no hay diferencia significativa con resultados similares, pero con más complicaciones por 3 puertos, todo dejándolo en manos del cirujano y su entrenamiento.

Planteamiento del problema

En el Hospital General de Mexicali la cirugía laparoscópica que se realiza con mayor número es la colecistectomía, ya sea de carácter urgente o protocolizada por consulta externa de manera electiva. La técnica realizada actualmente de forma estandarizada es por cuatro puertos, sin embargo, hay estudios en donde se describen la técnica con 3 puertos e incluso puerto único. En el país no se ha descrito ningún estudio en relación con este tema, pero si en otras partes del mundo. Comparando los estudios que se han realizado de colecistectomía de tres contra cuatro puertos no se describe de forma clara cual tiene más ventajas una sobre otra, discrepando cada una de sus conclusiones. Por lo que se plantea este estudio para llevarlo a cabo en el presente nosocomio una comparativa entre los dos grupos desde los factores preoperatorios, transoperatorios y postoperatorios que puedan crear una nueva pauta en el manejo y abordaje de los pacientes con colelitiasis ya sea agudizada o no agudizada. Ante esto no sabemos aún si se podría estandarizar la realización de colecistectomía por tres puertos, que con esto traería beneficios al nosocomio, reduciendo el consumo de insumos, días de hospitalización y el favorable egreso de los pacientes a su hogar.

Justificación

El hospital General de Mexicali constituye un centro hospitalario donde actualmente se realizan cirugías por vía laparoscópica, siendo la más frecuente la colecistectomía laparoscópica, esta principalmente por patología biliar como lo es la litiasis vesicular, llevando a cabo la mayoría de estos procedimientos por medio de cuatro puertos, con buenos resultados, sin embargo actualmente también se realiza por medio de tres puertos y por puerto único, sin embargo en este estudio estamos comparando la técnica de cuatro puertos con la de tres, por ser la estandarizada, pero se ha visto en algunos estudios que hay ventajas como pueden ser menos estancia intrahospitalaria, menos dolor postoperatorio, una cirugía más estética, menor tiempo de recuperación, sin descartar complicaciones, que es lo que queremos comprar, si es que existe diferencia significativa entre cada una de ellas, ya que el Hospital General de Mexicali se vería beneficiado al demostrar que una cirugía con menor uso de recursos como material quirúrgico, medicamentos, estancia intrahospitalaria y por último, pero no menos importante la seguridad y beneficio del paciente, para así reducir costos y garantizar una mejor atención al paciente.

Pregunta de investigación

¿Son similares las complicaciones en la colecistectomía laparoscópica con tres puertos con la de cuatro puertos en la población mayor de 18 años del hospital general de Mexicali en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023?

Hipótesis

Nula

Son similares las complicaciones en la colecistectomía laparoscópica con tres puertos con la de cuatro puertos en la población mayor de 18 años del hospital general de Mexicali en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023

Alternativa

No son similares las complicaciones en la colecistectomía laparoscópica con tres puertos con la de cuatro puertos en la población mayor de 18 años del hospital general de Mexicali en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023

Objetivos

Objetivo General

Determinar si son similares las complicaciones en la colecistectomía laparoscópica con tres puertos con la de cuatro puertos en la población mayor de 18 años del hospital general de Mexicali en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023

Objetivos específicos

- Determinar frecuencia de Síntomas más frecuentes
- Determinar la edad más frecuente de presentación
- Determinar el género que se ve con mayor frecuencia afectado
- Determinar número de Colecistitis crónica litiásica electivas y de urgencia
- Determinar número de Colecistitis aguda
- Determinar Parkland y su frecuencia
- Determinar porcentaje de Conversión a colecistectomía abierta
- Determinar número de trocares implementados en pacientes con Colelitiasis y Colecistitis aguda

Metodología

Lugar de realización del estudio

- Hospital General de Mexicali

Diseños del estudio

- Retrospectivo, observacional, descriptivo, corte transversal.

Fuentes para la obtención de pacientes

- Pacientes adultos mayores de 18 años operados por colecistectomía laparoscópica con el diagnóstico de litiasis vesicular con colecistitis agudizada o no agudizada en el Hospital General de Mexicali

Población de referencia

- Pacientes adultos mayores de 18 años postoperados de colecistectomía laparoscópica en Mexicali, Baja California

Población de estudio

- Pacientes adultos mayores de 18 años postoperados de colecistectomía laparoscópica con el diagnóstico de colecistitis aguda o colecistitis crónica litiásica no agudizada del hospital General de Mexicali de enero de 2021 a octubre de 2023

Criterios de inclusión

- Adultos mayores de 18 años
- Pacientes con diagnóstico de Colecistitis crónica litiásica
- Pacientes con diagnóstico de Colecistitis Aguda
- Adultos sometidos a colecistectomía laparoscópica tres puertos
- Adultos sometidos a colecistectomía laparoscópica cuatro puertos

Criterios de exclusión

- Coledocolitiasis

- Pancreatitis aguda
- Pacientes pediátricos
- Carcinoma de vesícula biliar
- Cirugía de puerto único
- Criterios de eliminación
- No haber acudido a consulta en su postoperatorio

Criterios de eliminación:

- No haber acudido a consulta postoperatoria
- Fallecimiento del paciente
- Diagnóstico de otra patología posterior a la cirugía (cáncer, Pancreatitis, coledocolitiasis residual)

Muestra

- Se tomaron como muestra a todos los pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que cumplieron todos los criterios de inclusión, exclusión y eliminación en el periodo de enero de 2021 a octubre de 2023, siendo un total de 147 pacientes de los cuales 98 fueron de 4 puertos, 42 de 3 puertos y 7 los cuales requirieron de conversión a cirugía abierta. Se compararán ambos grupos.

Variables

Operacionalización de las variables			
Variable	Definición operacional	Indicador	Tipo variable y escala de medición
Genero	Clasificación de acuerdo con la presencia de cromosoma XX y XY	1. Masculino 2. Femenino	Cualitativa dicotómica
Edad	El tiempo de vida en años	1. Número de años	Cuantitativa
Egreso	Tiempo de estancia intrahospitalaria en días hasta su egreso	1. Numérico	Cuantitativa Continua
Dolor	Síntoma referido como sensación molesta o aflictiva.	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Fiebre	Temperatura corporal mayor a 38 grados centígrados	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Ictericia	Signo definido como colocación amarilla de la piel, mucosas o escleras	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Vomito	eyección de contenido alimentario a través de la boca	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Nauseas	Sensación o ganas de vomitar	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Colecistitis aguda	Agudización de la vesicular biliar por criterios de Tokio	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Leucocitos	Numero de leucocitos al momento del diagnostico	1.<10,000/mm ³ 2.10,000 a 18,000/mm ³ 3. >18,000/mm ³	Cualitativa
Complicaciones	Resultados no favorables	1. Si 2. No	Cualitativo dicotómica

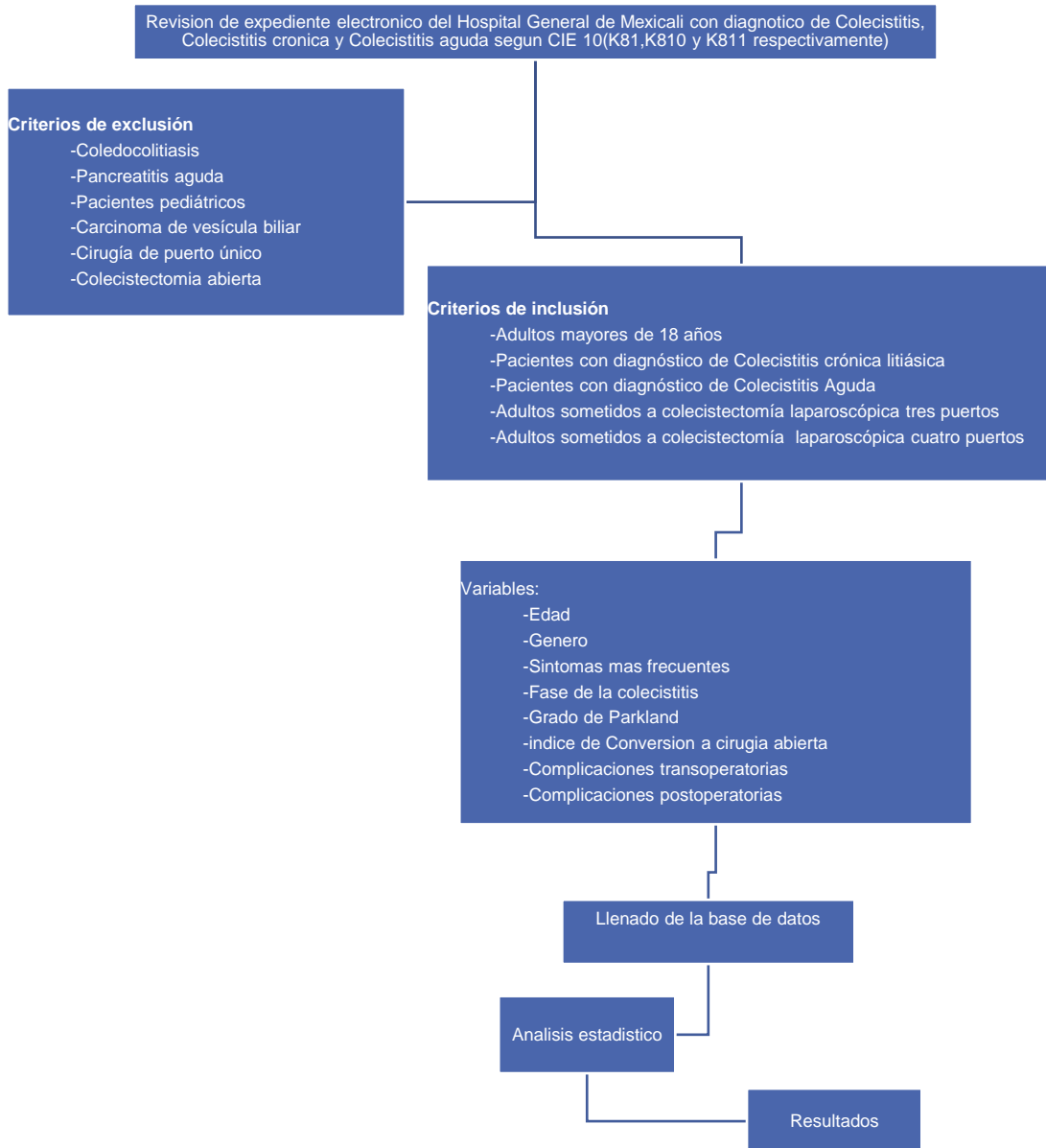
	relacionados a la cirugía		
Parkland	Escala utilizada para estadificar la gravedad de la enfermedad vesicular por vía laparoscópica	1. Grado 1 2. Grado 2 3. Grado 3 4. Grado 4 5. Grado 5	Categórica Ordinal
Adherencias	Características del tejido conectivo en relación con triángulo hepatocístico	1. Firmes 2. Laxas	Cualitativa
Necesidad de conversión	Necesidad de conversión a cirugía abierta durante intervención	1. Si 2. No	Cualitativa
Satisfacción estética	Satisfecha sin recibir quejas con respecto a heridas en consulta externa	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Muerte	Fallecimiento del paciente	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica

Plan de análisis estadístico

Se realizará estadística descriptiva para lo cual se utilizará medidas de tendencia central como la media, mediana y de dispersión como desviación estándar y rango intercuartil, para las variables cuantitativas. Para variables cualitativas, se utilizará frecuencia y porcentaje relativo. Se hará estadística inferencial utilizando la prueba de chi cuadrada para el desenlace principal el cual son complicaciones postquirúrgicas, además se usará la prueba T de student, para desenlaces secundarios, dependiendo distribución de datos.

El análisis estadístico se realizará utilizando R 4.2.2

Procedimiento



Consideraciones bioéticas

No se encontraron

Resultados

En este estudio se incluyeron un total de 147 paciente de los cuales 105 fueron cirugía por 4 puertos y 42 por 3 puertos. Hablando del género se vio una afección mayor al grupo femenino con 120 casos del total de 147(Tabla 1). La edad que se vio mas afectada con esta patología fue de 41.9 ± 12.76 años. Sin diferencia estadística significativa en ninguno de los dos grupos antes mencionados.

Del total de casos, 40 fueron colecistitis aguda con predominio en el grupo de 4 puertos con 36 operados con dichos puertos, a diferencia de los 4 casos con cuadro de agudización operados con 3 puertos con una diferencia significativa estadísticamente($p=0.004$). El 69% de los pacientes fueron programados por consulta externa (102 pacientes), de los que un total de 66 casos fueron via 4 puertos y 36 por 3 puertos, el resto de los casos fueron recibidos por urgencias (45 casos=31%). En promedio se vio una estancia hospitalaria de 1.56 ± 1.01 sin diferencia entre cada uno de los grupos. Todo esto de puede ver mas a detalle en la tabla 1.

Variable	Total N = 147	4 puertos N = 105	3 puertos N = 42	<i>p</i>
Género				
Masculino	27	23	4	0.12
Femenino	120	82	38	
Edad (años)	41.91 ± 12.76	42.19 ± 12.59	41.21 ± 13.2987	0.67
Colecistitis Aguda				
Si	40	36	4	0.004
No	107	69	38	
Programado por consulta externa				
Si	102	66	36	0.01
No	45	39	6	
Estancia intrahospitalaria (Dias)	1.56 ± 1.01	1.74 ± 1.13	1.11 ± 0.32	

Tabla.1 Datos sociodemográficos.

Se vio un total de 7 casos los cuales fue necesario la conversión a cirugía abierta, correspondiente a un 4.76 %, a Causa de no poder identificar adecuadamente las estructuras del triángulo hepatocístico y sangrado. Cuatro del genero masculino, dos de

ellos por sangrado del lecho superior a 800 ml, los otros dos por no lograr identificar adecuadamente las estructuras. Resto fueron del genero femenino dos de ellas por no tener una vista critica adecuada y la otra por afección vascular a la colocación de la aguja de veress.

El síntoma que con mas frecuencia se vio asociado a los cuadros clínicos fue el dolor, con relación a cuadros de agudización por lo que se vio un predominio en la cirugía de 4 puertos con una diferencia estadística significativa(p=0.04), y hablando del tiempo de duración con el dolor, presentaban

Variable	Total	4 puertos	3 puertos	p
	N = 147	N = 105	N = 42	
Dolor				
Si	52	43	9	0.04
No	95	62	33	
Duracion del dolor				
< 6 horas	5	5	0	0.34
6 a 24 hrs	15	8	7	0.18
24 a 72 hrs	13	12	1	0.15
> 72 hrs	22	20	2	0.052
Fiebre				
Si	15	14	1	0.09
No	132	91	41	
Ictericia				
Si	1	1	0	1
No	146	104	42	
Vomito				
Si	39	35	4	0.006
No	108	70	38	
Nauseas				
Si	47	40	7	0.02
No	100	65	35	

Tabla 2. Distribución con respecto a síntomas

menos cuadros de dolor menores de 72 horas los pacientes que se operaron con 3 puertos. Algo muy similar con las nauseas y el vómito, directamente proporcional a las colecistitis agudas las cuales la mayoría se opera con 4 puertos en nuestro nosocomio, desglosando cada uno de estos datos en la tabla 2.

Los hallazgos ultrasonográficos que se describieron son aquellos descritos en los criterios de Tokio como datos de agudización, en donde se encuentra estadísticamente significativo que la colecistitis aguda se opera con 4 puertos. En todos los ultrasonidos se identifican litos y en su totalidad todos describen múltiples en su interior. El numero de casos operados con datos de agudización en el grupo de 3 puertos fue mínimo comparado con el de 4 puertos. Tabla 3.

Variable	Total	4 puertos	3 puertos	p
	N = 147	N = 105	N = 42	
Ultrasonido con litiasis vesicular				
Si	147	105	42	
No	0	0	0	
Presencia de múltiples litos				
Si	147	105	42	
No	0	0	0	
Lito enclavado				
Si	26	24	2	0.01
No	121	81	40	
Pared engrosada				
Si	40	36	4	0.004
No	107	69	38	
Doble halo				
Si	37	34	3	0.002
No	110	71	39	

Tabla 3. Hallazgos ultrasonograficos

En los hallazgos transoperatorios un total de 63 casos siendo este el grupo de con mayores casos presentaban un Parkland grado 1, siendo en su mayoría de estos los casos operados por 3 puertos (64% de los casos) y el resto con un grado 2, esto estadísticamente significativo. Tabla 4.

El promedio de leucocitos en los pacientes incluidos en el presente estudio se vio con una desviación de 9130 ± 3944 , con una tendencia a un mayor número de leucocitos en el grupo de 4 puertos directamente en proporción al número de casos con agudización.

Variable	Total	4 puertos	3 puertos	p
	N = 147	N = 105	N = 42	
<i>Parkland</i>				
Grado1	63	36	27	0.0017
Grado 2	50	38	12	0.49
Grado 3	12	10	2	0.535
Grado 4	14	13	1	0.12
Grado 5	8	8	0	0.15
<i>Adherencias</i>				
Firmes	42	40	2	0.0001
Laxas	105	65	40	

Tabla 4. Hallazgos transoperatorios

Se encontraron un total de 40 casos de complicaciones entre las cuales se describieron si se derramo bilis, perforación vesicular, sangrado de lecho vesicular y afección bilar. 39 de los 40 se presentaron en la colecistectomía con 4 puertos correspondiendo a un 97.5% y solo dos complicaciones en las de 3 puertos en donde solo fue derrame de bilis.

Un total de 20 casos presentaron sangrado en las de 4 puertos($p=0.005$). solo hubo un caso de afección biliar siendo esta solo fuga del conducto cístico. En relación con el tiempo quirúrgico se encontró que dependiendo el nivel de dificultad de disección tiene directa relación con el tiempo quirúrgico encontrando el mayor número de disecciones complicadas en

Variable	Total	4 puertos	3 puertos	p
	N = 147	N = 105	N = 42	
Complicaciones				
Si	40	38	2	0.0002
No	107	67	40	
Derrame bilis				
Si	31	29	2	0.004
No	116	76	40	
Perforacion vesicular				
Si	5	5	0	0.34
No	142	100	42	
Sangrado del lecho vascular				
Si	20	20	0	0.005
No	127	85	42	
Afeccion biliar				
Si	1	1	0	
No	146	104	42	

Tabla 5. Complicaciones Transoperatorias

las de 4 puertos por lo que el tiempo quirúrgico se prolongaba más de los 90 minutos con un total de 28 casos de los 147, encontrando relación directa con el grado de Parkland y tipo de adherencias. Tabla 5

Hubo un total de 4 complicaciones postquirúrgicas y todas en el grupo de 4 puertos, 3 de ellas por la presencia de seroma con posterior dehiscencia de herida y el otro caso con fuga biliar por afección del conducto cístico el cual remite con manejo con drenaje.

De los 147 casos un total de 25 paciente en su postoperatorio evolucionaron con dolor en el área de colocación de puertos, 22 de ellos en el grupo de 4 puertos y 3 en los de 3 puertos, sin diferencia estadística significativa($p=0.052$). Tabla 6

Por último, hablando de estética se vio el grupo operado con 3 puertos, un 100% satisfechos con el resultado($p=0.03$).

Variable	Total	4 puertos	3 puertos	p
	N = 147	N = 105	N = 42	
Complicaciones				
Si	4	4	0	0.47
No	143	101	42	
Dehiscencia de herida				
Si	3	3	0	0.64
No	144	102	42	
Seroma				
Si	3	3	0	0.64
No	1	102	42	
Fuga biliar				
Si	1	1	0	1
No	146	104	42	
Dolor PO				
Si	25	22	3	0.052
No	122	83	39	

Tabla 6. Complicaciones postquirurgicas

Discusión

Este estudio comparo la técnica de 3 puertos y 4 puertos de vía laparoscópica para la colecistectomía laparoscópica, haciendo énfasis en las complicaciones que se presentaron en cada una de las dos técnicas, desde el punto transoperatorio y postquirúrgico, desde el sangrado, derrame de bilis intrabdominal, la perforación de vesícula biliar por la misma tracción de forma incidental, así como afección biliar. Desde lo postoperatorio se describió la dehiscencia de la herida, presencia o desarrollo de seroma, fuga biliar o dolor postoperatorio en relación con la primera consulta posterior a su egreso hospitalario. Aquí se describió un índice de conversión de un 4.76% a cirugía abierta por sangrado o la imposibilidad de tener una visión crítica de seguridad, así como se encuentra una diferencia estadísticamente significativa en un mejor resultado con la cirugía de 3 puertos, sin embargo existe una discordancia entre ambos grupos en número y casos con agudización, haciendo que el grupo de 3 puertos por características preoperatorias como el hecho de que la mayoría son programadas por consulta externa y no por admisión de urgencias, así como en este grupo es mínimo el número de colecistitis agudas a diferencia del otro grupo, por lo que es menos probable el uso de un cuarto trocar ya sea por la dificultad en relación al engrosamiento de la pared, adherencias firmes, sangrado, presencia de lito enclavado, lo que hace una disección más complicada y así no lograr una la visión crítica de seguridad favorable con 3 puertos.

Yuvaraj et al, Concluye en su estudio realizado en 2022 que la colecistectomía laparoscópica de tres puertos fue tan segura como la colecistectomía laparoscópica de cuatro puertos. Con complicaciones intra y postoperatorias similares en comparación con la colecistectomía laparoscópica de cuatro puertos.

En este estudio si se encuentra una diferencia estadísticamente significativa en relación con las complicaciones, presentando menos complicaciones preoperatorias y postoperatorias en el grupo de 3 puertos($p < 0.05$). Sin embargo la diferencia de casos entre cada grupo y el grado de agudización del cuadro hace que la diferencia sea significativa por lo que se este estudio se presta para la realización de nuevos estudios creando grupos más homogéneos como lo pueden ser la comparativa entre dos grupos sin colecistitis aguda y solo programados por consulta externa, así como prospectivo

aleatorizado para tener un numero similar de casos entre cada uno de ellos, y describiendo también si existe la necesidad de conversión de 3 puertos a 4 puertos. Pero los resultados de este estudio son favorables para los casos de colecistectomía por 3 puertos.

Conclusión

Se concluyó que la colecistectomía por 3 puertos nos brinda menos complicaciones en paciente operados sin cuadros de agudización, programados por consulta externa, los cuales presentar características anatómicas favorables para la realización por este método, dándonos buena evolución transoperatoria y postoperatoria a diferencia del grupo operado por 4 puertos. Al igual que depende mucho de la técnica dominada por el cirujano. El realizar cirugía por tres puertos nos puede brindar un menor costo en insumos, mayor satisfacción estética y mejor resultado con respecto a complicaciones postoperatorias observadas en la consulta externa.

Referencias bibliográficas

1. Nip L, Tong K-S, Borg CM. Three-port *versus* four-port technique for laparoscopic cholecystectomy: systematic review and meta-analysis. BJS Open [Internet]. 2022;6(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bjsopen/zrac013>.
2. Akay T. Three-port versus standard four-port laparoscopic cholecystectomy: a clinical trial. Laparosc Endosc Surg Sci [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14744/less.2020.93764>.
3. Yuvaraj T, Manikanta KS, Monisha G, Hassan MMN. Three-port versus four-port laparoscopic cholecystectomy- an interventional prospective study in public sector hospitals. Int J Anat Radiol Surg [Internet]. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7860/ijars/2022/53473.2804>.
4. Gallaher JR, Charles A. Acute cholecystitis: A review. JAMA [Internet]. 2022;327(10):965. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2022.2350>
5. Strasberg SM. Acute calculous cholecystitis. N Engl J Med [Internet]. 2008;358(26):2804–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmcp0800929>.
6. Roslyn JJ, DenBesten L, Thompson JE Jr, Silverman BF. Roles of lithogenic bile and cystic duct occlusion in the pathogenesis of acute cholecystitis. Am J Surg [Internet]. 1980;140(1):126–30. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(80\)90428-6](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(80)90428-6)
7. Kaplan U, Handler C, Chazan B, Weiner N, Hatoum OA, Yanovskay A, et al. The bacteriology of acute cholecystitis: Comparison of bile cultures and clinical outcomes in diabetic and non-diabetic patients. World J Surg [Internet]. 2021;45(8):2426–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-021-06107-2>.

8. Adachi T, Eguchi S, Muto Y. Pathophysiology and pathology of acute cholecystitis: A secondary publication of the Japanese version from 1992. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* [Internet]. 2022;29(2):212–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jhbp.912>.
9. Laurila J, Syrjälä H, Laurila PA, Saarnio J, Ala-Kokko TI. Acute acalculous cholecystitis in critically ill patients. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2004;48(8):986–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.0001-5172.2004.00426.x>.
10. Indar AA. Acute cholecystitis. *BMJ* [Internet]. 2002;325(7365):639–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.325.7365.639>.
11. Ganpathi IS, Diddapur RK, Eugene H, Karim M. Acute acalculous cholecystitis: challenging the myths. *HPB (Oxford)* [Internet]. 2007;9(2):131–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13651820701315307>.
12. Kiewiet JJS, Leeuwenburgh MMN, Bipat S, Bossuyt PMM, Stoker J, Boermeester MA. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acute cholecystitis. *Radiology* [Internet]. 2012;264(3):708–20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.12111561>.
13. Paulson EK. Acute cholecystitis: CT findings. *Semin Ultrasound CT MR* [Internet]. 2000;21(1):56–63. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0887-2171\(00\)90013-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0887-2171(00)90013-1)
14. Anderson SW, Lucey BC, Varghese JC, Soto JA. Accuracy of MDCT in the diagnosis of choledocholithiasis. *AJR Am J Roentgenol* [Internet]. 2006;187(1):174–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.05.0459>.
15. Adusumilli S, Siegelman ES. MR imaging of the gallbladder. *Magn Reson Imaging Clin N Am* [Internet]. 2002;10(1):165–84. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1064-9689\(03\)00055-2](http://dx.doi.org/10.1016/s1064-9689(03)00055-2).

16. Håkansson K, Leander P, Ekberg O, Håkansson H-O. MR imaging in clinically suspected acute cholecystitis: A comparison with ultrasonography. *Acta Radiol* [Internet]. 2000;41(4):322–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/028418500127345587>.
17. Tonolini M, Ravelli A, Villa C, Bianco R. Urgent MRI with MR cholangiopancreatography (MRCP) of acute cholecystitis and related complications: diagnostic role and spectrum of imaging findings. *Emerg Radiol* [Internet]. 2012;19(4):341–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10140-012-1038-z>.
18. Hjartarson JH, Hannesson P, Sverrisson I, Blöndal S, Ívarsson B, Björnsson ES. The value of magnetic resonance cholangiopancreatography for the exclusion of choledocholithiasis. *Scand J Gastroenterol* [Internet]. 2016;51(10):1249–56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00365521.2016.1182584>.
19. Patel N, Jensen KK, Shaaban AM, Korngold E, Foster BR. Multimodality imaging of cholecystectomy complications. *Radiographics* [Internet]. 2022;42(5):1303–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.210106>.
20. Puyana JC, Sarmiento D, Himmler A, Flores N, Molina JC. Risk factors and complications associated with difficult emergency cholecystectomies: Experience of a single urban center. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery* [Internet]. 2021;10(1):20–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1311>.
21. Radunovic M, Lazovic R, Popovic N, Magdelinic M, Bulajic M, Radunovic L, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy: Our experience from a retrospective analysis. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 2016;4(4):641–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2016.128>.

22. Kutluer N. Complications during laparoscopic cholecystectomy performed due to acute cholecystitis. *Laparosc Endosc Surg Sci* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14744/less.2020.25901>.
23. Agarwal S, Joshi AD. Perioperative complications of laparoscopic cholecystectomy: a cross-sectional observational study. *Int Surg J* [Internet]. 2020;7(5):1490. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20201857>.
24. Kumar M, Agrawal CS, Gupta RK. Three-port versus standard four-port laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled clinical trial in a community-based teaching hospital in eastern Nepal. *JLS*. 2007;11(3):358–62.
25. Sun S, Yang K, Gao M, He X, Tian J, Ma B. Three-port versus four-port laparoscopic cholecystectomy: Meta-analysis of randomized clinical trials. *World J Surg* [Internet]. 2009;33(9):1904–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-009-0108-1>.

Anexos

Formato Toma de Datos											
Nombre:											
N.Expediente:											
Edad:				Genero:							
Diagnostico:	CCL		CA								
Origen:	C.E.		Urg								
Trocares	4		3								
EIH											
Conversion	Si		No								
Sintomas:											
Dolor	Si		No	Duracion	<6hrs		>6-24 hrs		>24-<72hrs		>72hrs
Fiebre	Si		No								
Ictericia	Si		No								
Vomito	Si		No								
Nauseas	Si		No								
Dispepsia	Si		No								
Antecedente	Si		No	Cuantos:							
Cx. Previas	Si		No	Cual:							
US											
Litiasis	Si		No	Solitario		Multiples					
Lito enclavado	Si		No								
Pared Engrosada	Si		No								
Doble Halo	Si		No								
Laboratorios											
Leucocitos	<4		4 a 10	10 a 18	>18						
BT	<1		1 a 2	>2	>4						
BD	<1		1 a 2	>2	>4						
GGT											
FA											
Amitasa											
PCR											
Cirurgia											
Parkland	1		2	3	4	5					
Adherencias	Firmes		Laxas								
Tiempo quirurgico	<30 min		30 a 60 min	60-90 min	>90 min						
Complicaciones											
Derrame de bilis	Si		No								
Perforacion	Si		No								
Sangrado del lecho	Si		No								
Afeccion biliar	Si		No								
Ninguna											
PO											
N.Citas	1		2	>3							
Dehiscencia	Si		No								
Dolor	Si		No								
Infeccion	Si		No								
Hernia	Si		No								
Fuga biliar	Si		No								
Satisfaccion estetica	Si		No								