

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

**“SATISFACCIÓN DEL PACIENTE CON EL CIERRE POR SEGUNDA INTENSIÓN DE
PUERTOS DE 5 MM EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA”**

POR:

DIEGO IVÁN MARTÍNEZ PÉREZ

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL



Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Secretaría de Investigación y Posgrado.



La tesis **"SATISFACCIÓN DEL PACIENTE CON EL CIERRE POR SEGUNDA INTENSIÓN DE PUERTOS DE 5 MM EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA"** que presenta **Diego Iván Martínez Pérez**, como requisito parcial para obtener el grado de: Especialidad en **Cirugía General** ha sido revisada y aprobada por la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

DR. BERNANDO ALEJANDRO GARCÍA HERNÁNDEZ
Jefe de Enseñanza
Hospital general presidente Lázaro Cárdenas del Rio
DR. CARLOS ESCOBAR MONTES
Profesor Titular de la Especialidad
Hospital general presidente Lázaro Cárdenas del Rio

DRA. SOCORRO EDELMIRA HERRERA AGUILAR
Director de Tesis
Hospital general presidente Lázaro Cárdenas del Rio

Se certifica, bajo protesta de decir verdad, que las firmas consignadas al pie del presente documento son de carácter original y auténtico, correspondiendo de manera inequívoca a los responsables de las labores de dirección, seguimiento, asesoría y evaluación, en estricta conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de esta institución universitaria.

Resumen

Desde los inicios de la cirugía laparoscópica se han ido desarrollado y diseñando nuevas técnicas quirúrgicas e instrumentos médicos, para realizar una cirugía más segura, con mejores resultados estéticos, así como presentar un menor porcentaje de complicaciones intra y postoperatorias. Al ser mínimamente invasiva y al requerir incisiones más pequeñas que en una cirugía convencional, la cirugía laparoscópica se ha convertido en el método de elección en la mayoría de las patologías quirúrgicas en los servicios de cirugía general alrededor del mundo. Existen diversas formas para el cierre de las incisiones realizadas para este tipo de cirugías siendo el uso de suturas (absorbibles o no absorbibles) de las preferidas por la mayoría de los cirujanos. Sin embargo, aunque se han creado diferentes métodos para el cierre de estas heridas, aún no existe un método ideal y estandarizado que garantice un aspecto estético ideal y sin complicaciones de estas.

El presente es un estudio controlado aleatorizado con casos y controles, que analiza a pacientes sometidos a diversas cirugías por laparoscopia en el servicio de cirugía general en el hospital ISSSTE Lázaro Cárdenas del Río , en donde el objetivo principal es, comparar el cierre convencional con suturas de las heridas vs el cierre por segunda intención en los puertos de 5 mm, en cuanto a su aspecto estético, así como de posibles complicaciones que pudieran desarrollarse durante el postoperatorio.

Palabras clave: Laparoscopia, Cierre de herida, Segunda intención

Abstarct

Since the beginning of laparoscopic surgery, new surgical techniques and medical instruments have been developed and designed to perform safer surgeries with better aesthetic outcomes, as well as a lower percentage of intraoperative and postoperative complications. Due to its minimally invasive nature and the requirement for smaller incisions compared to conventional surgery, laparoscopic surgery has become the method of choice for most surgical pathologies in general surgery services worldwide. There are various methods for closing the incisions made during these surgeries, with the use of sutures (absorbable or non-absorbable) being preferred by most surgeons. However, despite the creation of different methods for wound closure, there is still no ideal and standardized method that guarantees an ideal aesthetic appearance without complications.

This is a randomized controlled study with cases and controls, analyzing patients undergoing various laparoscopic surgeries in the General Surgery Department at the ISSSTE Lázaro Cárdenas del Río Hospital. The main objective is to compare conventional wound closure using sutures versus closure by secondary intention in 5 mm ports, in terms of their aesthetic appearance and potential postoperative complications.

Keywords: laparoscopy, closure wound, secondary intention



Cd. Chihuahua, Chih., a 23 de octubre de 2024

Hospital General "Presidente Lázaro Cárdenas"
Coordinación de Enseñanza e Investigación
Oficio N° CEI/440/2024

Asunto: LIBERACIÓN DE TESIS

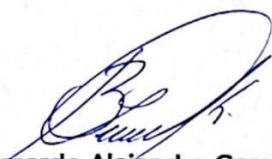
Dr. René Núñez Bautista
Director Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
U.A.CH.

At' n: Dr. Said Alejandro De la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Posgrado

En atención al protocolo **"SATISFACCIÓN DEL PACIENTE CON EL CIERRE POR SEGUNDA INTENSIÓN DE PUERTOS DE 5 MM EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA"**, realizado por el Dr. Diego Iván Martínez Pérez, para obtención del título de Especialista en Cirugía General, tengo el agrado de comunicarle, que el protocolo de investigación cumplió con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación. Cabe hacer mención que al momento no cuenta con adeudo alguno con este Hospital General y puede continuar con su trámite de titulación.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente



Dr. Bernardo Alejandro García Hernández
Coordinador de Enseñanza e Investigación



HOSPITAL GENERAL PRESIDENTE
LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO

23 OCT 2024

COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN MÉDICA

c.c.p. minutarlo



Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 MARCO TEÓRICO.....	1
1.2 MARCO CONCEPTUAL	5
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.4 JUSTIFICACIÓN	11
1.5 HIPÓTESIS	11
1.6 OBJETIVOS	11
1.6.1 OBJETIVOS PRINCIPALES	11
1.6.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	11
2. MATERIAL Y METODO.....	12
2.1 TIPO DE ESTUDIO:	12
2.2 DISEÑO DE ESTUDIO:.....	12
2.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO:	12
2.4 LUGAR DE REALIZACION:	12
2.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN	12
2.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	12
2.5.2 CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:.....	13
2.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:	13
2.6 TAMAÑO DE MUESTRA	13
2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO	14
2.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	14
2.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE	15
2.8 ANALISIS ESTADÍSTICO	16
2.9 RECURSOS.....	16
2.9.1 HUMANOS.....	16
2.9.2 FÍSICOS y FINANCIEROS	17
2.10 CONSIDERACIONES ETICAS	18
2.11 METODOLOGIA OPERACIONAL.....	19
3. RESULTADOS	20
4. DISCUSIÓN.....	24



5. LIMITACIONES	25
6. CONCLUSIONES	25
7. RECOMENDACIONES.....	26
8. BIBLIOGRAFÍA.....	26
9. ANEXOS.....	30
9.1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30
9.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	31
9.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32



1. INTRODUCCIÓN

1.1 MARCO TEÓRICO

Actualmente las cirugías mayores son mínimamente invasivas, se realizan a través de pequeñas incisiones y utilizan sistemas de imágenes de alta tecnología para minimizar el trauma quirúrgico y ayudar a los pacientes a recuperarse rápidamente.

“El término cirugía de mínima invasión es reciente, pero los antecedentes tienen casi 100 años de antigüedad. En 1901, Kelling hizo lo que se puede considerar la primera laparoscopia rudimentaria”¹.

“Este hito, se realizó en un perro vivo utilizando un cistoscopio Nitze. Kelling llamó al procedimiento "Koelioscopia". En esta primera laparoscopia se introdujo aire a través una aguja de punción para producir un neumoperitoneo, y el cistoscopio (laparoscopia) se introdujo a través de un trocar más grande”².

“Kelling, más tarde reportó su experiencia con humanos, siendo la primera serie importante de laparoscopias en el hombre atribuidas a H. C. Jacobaeus, en 1911. Los esfuerzos de Jacobaeus no se limitaron a examinar el abdomen sino también el tórax. Independientemente, ideó métodos para examinar ambas cavidades corporales y acuñó el término "Laparothorakoskopie”².

Kelling diagnosticando y tratando sangrados digestivos inventó el esofagoscopio semiflexible creó un insuflador manual generando así una presión intraluminal de 50 mmHg parando de esta forma el sangrado. “A este procedimiento le llamó «luft-tamponade» (taponamiento con aire). Con esto se enfocó en los sangrados intraperitoneales por su elevada mortalidad quirúrgica en las laparotomías. De esta forma, desarrolló su idea para realizar por primera vez una celioscopia (laparoscopia). Su técnica consistía en insertar a través de una pequeña incisión abdominal el cistoscopio perfeccionado por Nitze y luego insertar un insuflador a través de otra pequeña incisión para generar con su neumoperitoneo el espacio que le permitiera observar los órganos abdominales e insuflar su luft-tamponade de alta presión para cohibir el sangrado”³.

Kelling determinó que el primer trocar debería tener un ángulo de inserción de 45 grados para evitar el daño a las vísceras.

Durante el siglo pasado comenzaron a publicarse estudios acerca de la absorción del aire insuflado en la cavidad peritoneal y sus complicaciones. Por lo que “los cirujanos alemanes Otto Goetz y Roger Korbisch, así como el ginecólogo húngaro Janos Veress diseñaron sus propias agujas con el fin de establecer el neumoperitoneo y que la entrada de los trocares fuera más segura”⁴.



Anteriormente para crear el neumoperitoneo se utilizaba aire ambiente, "Richard Zollkoffer ginecólogo suizo fue el primero en reconocer y popularizar los beneficios del uso de dióxido de carbono en lugar de aire ambiental para insuflar el peritoneo"⁴.

Con el paso del tiempo y los avances científicos de la cirugía laparoscópica se fueron perfeccionando los trocares. Creciendo así la popularidad de la laparoscopia e incrementando su utilidad diagnóstica.

Sin embargo, las limitaciones técnicas de los aparatos endoscópicos siguieron en "1942, Heinz Kalk, gastroenterólogo militar alemán especialista en hígado y vías biliares, difundió el uso de una segunda punción, propuesto hacía más de 40 años por Kelling, con el propósito de introducir un instrumento auxiliar para la movilización de las vísceras". La óptica de los endoscopios se componía de un sistema recto de lentes de vidrio de relevo, separados entre sí con espacios de aire. "Kalk introdujo una óptica de visión angulada de 45 a 50 grados lo que facilitó una inspección más amplia de los órganos, y fue posible cambiar la imagen al variar el eje del endoscopio, lo que permitía lograr un mayor campo visual"⁵.

Ante las graves complicaciones que los pacientes presentaban por efecto del neumoperitoneo en ese tiempo, "Raoul Palmer ginecólogo francés valoro y monitorizo la presión intraabdominal durante la cirugía laparoscópica recomendando que no debía exceder los 25 mmHg"⁶.

Después de la Segunda Guerra Mundial, dos eventos revolucionaron las imágenes laparoscópicas y proporcionaron el color, la claridad y nitidez que permitieron el desarrollo de la cirugía laparoscópica.

"El primero fue el perfeccionamiento del lente laparoscópico por el físico-matemático británico Prof. Harold Horace Hopkins y el segundo fue la incorporación de un sistema de transmisión de luz fría en el vástago del lente por el desarrollador de instrumentos quirúrgicos alemán Karl Storz. Siendo este un gran avance lo que evitó un gran número de quemaduras causadas por el calor generado por la fuente de luz"⁷.

Mientras tanto, a mediados de la década de 1960, el ginecólogo alemán Kurt Semm, creó un dispositivo de insuflación automática para registrar la presión intraabdominal y el flujo de gas. Empezando el auge de la cirugía laparoscópica ginecológica en todo el mundo.

Así los cirujanos laparoscópicos solo podían operar mirando directamente los órganos abdominales a través de una lente y, a veces, con la ayuda de uno de sus asistentes que usaba una lente secundaria. Esto cambió radicalmente cuando el francés



Soulas realizó por primera vez una broncoscopia con una cámara “a blanco y negro” unida a un endoscopio rígido⁸.

George Berci cirujano húngaro-estadounidense, y el ginecólogo estadounidense Kamran Nezhat, hicieron varias contribuciones al desarrollo de la videolaparoscopia en 1962. Berci trabajó con el profesor Harold Hopkins en el Reino Unido para instalar por primera vez pequeñas cámaras de televisión en endoscopios en varios procedimientos, lo que permitió que todo el equipo quirúrgico participara y ayudara a los cirujanos laparoscópicos^{9,10}.

El daño persistía aun después del neumoperitoneo con dichas agujas, el “ginecólogo egipcio-estadounidense Harith M. Hasson propuso otra técnica llamada “laparoscopia abierta” en 1970 para reducir este riesgo, en la que se ingresa a la cavidad peritoneal con un trocar de punta roma (Hason), a través de una incisión de 12 mm, en la cual es posible la visualización directa para la inserción segura del primer trocar sin dañar los órganos internos evitando así la fuga del neumoperitoneo¹¹.

“Kurt Semm, contribuyó al desarrollo de múltiples aparatos e instrumentos que ayudaron y dieron más auge a la laparoscopia: el insuflador automático, un sistema de irrigación, un aplicador de sutura con nudo prefabricado, las tijeras de gancho, el morcelador de tejidos, un sistema de succión-irrigación de alto volumen, varios instrumentos con mangos innovadores y el “entrenador Pelvitainer”^{12,13}.

El continuo desarrollo de alta resolución de las cámaras y monitores ha llevado a la incorporación casi perfecta de la cirugía laparoscópica. El 12 de septiembre de 1985, “Meehe realizó con éxito la primera colecistectomía laparoscópica, durando dos horas, insertó el galloscopio a través de una incisión de 25 mm, y utilizó otras dos incisiones abdominales inferiores”. “Barry McKernan cirujano de Carolina del Norte realizó su primera colecistectomía laparoscópica el 22 de junio de 1988, cortando la arteria cística y el conducto entre las ligaduras”. “Eddie Joe Reddick, cirujano de Tennessee, realizó su primera colecistectomía laparoscópica con instrumentos de laparoscopia “caseros” y un prototipo de cortador quirúrgico estadounidense”. Siendo esta la “Técnica Americana” fundada por ellos¹⁴.

Con base en esta experiencia y el apoyo médico, la colecistectomía laparoscópica creó una verdadera revolución mundial, que gradualmente sumó más y más cirujanos, hasta el día de hoy no solo es el método preferido de colecistectomía, sino de casi el 70% de las patologías abdominales¹⁵.

La cirugía laparoscópica es cada vez más común debido a que el dolor postoperatorio es menor y la recuperación del paciente es más rápida. Tiene importantes consecuencias



hemodinámicas que deben entenderse completamente para una atención óptima del paciente.

La cirugía laparoscópica, al igual que el abordaje quirúrgico abierto, conlleva importantes riesgos perioperatorios que deben tenerse en cuenta al considerar pacientes para cirugía.

Debido a que es un procedimiento mínimamente invasivo, las rutinas perioperatorias nunca deben pasarse por alto en todos los pacientes sometidos a cirugía. En particular, los cambios hemodinámicos y ventilatorios causados por el posicionamiento del paciente y el neumoperitoneo requerido durante estos procedimientos deben entenderse cuidadosamente¹⁶.

La hipercapnia y el aumento de la presión intraabdominal son los dos componentes principales del neumoperitoneo que provocan estos cambios fisiológicos. El Dióxido de Carbono (CO₂) es el gas ideal por no ser inflamable y absorberse fácilmente, lo que reduce el riesgo de embolia gaseosa¹⁷.

El neumoperitoneo provoca un aumento de la presión intraabdominal (PIA) por lo que debe mantenerse en un rango de 12-15 mmHg para evitar eventos adversos, como los cambios hemodinámicos, metabólicos y ventilatorios (Acidosis Respiratoria) que ocurren durante la cirugía. Los pacientes sanos toleran bien la mayoría de los cambios resultantes, pero no así los pacientes comórbidos^{17,18}.

Se ha demostrado que una presión >15 mmHg aumenta los efectos fisiológicos provocados, así como el riesgo de complicaciones como son la compresión de la vena cava inferior (VCI), compresión aórtica, disminución en el flujo sanguíneo esplácnico (FSE), disminución en el flujo sanguíneo renal (FSR) y desplazamiento diafragmático. La compresión de la VCI resulta en cambios complejos a nivel del retorno venoso y resistencia venosa^{17,19}.

La absorción de CO₂ depende de la presión intraperitoneal (PIP) y de la integridad de la serosa peritoneal para la absorción del gas. Cuando se usa una presión intraabdominal menor a 15 mmHg se asocia con menor dolor posoperatorio y los efectos adversos sobre la función pulmonar y la hemodinámica son menores.

Otro factor que interviene en los cambios hemodinámicos es la posición del paciente que se utiliza para mejorar la visualización del abordaje quirúrgico y el campo quirúrgico^{17,19}.

Estos cambios fisiológicos que se pueden presentar dependen también de la condición física del paciente, sobre todo en pacientes obesos, con enfermedades crónicas degenerativas, enfermedades coexistentes cardíacas, renales y sobre todo en los pacientes ancianos¹⁶.



Una de las posiciones que más se utiliza para cirugías de abdomen inferior y pelvis es la de Trendelenburg, esta provoca un desplazamiento cefálico del diafragma y del contenido abdominal, reduciendo así la capacidad residual funcional (CRF) y la distensibilidad pulmonar. El aumento en el retorno venoso y en la presión aortopulmonar da la disminución del gasto cardíaco (GC) posterior a la insuflación abdominal¹⁶.

Otra posición muy utilizada en cirugías de abdomen superior es el Trendelenburg reverso, la presión intracraneana (PIC) disminuye y el riesgo de una broncoaspiración es menor. Puede presentarse disminución en el retorno venoso, provocando hipotensión e incluso isquemia cerebral y/o miocárdica en pacientes comórbidos. Por todos estos cambios fisiológicos que se pueden presentar en la cirugía laparoscópica tenemos que las contraindicaciones absolutas son raras siendo las contraindicaciones relativas la enfermedad isquémica miocárdica, valvulopatías, ascenso de la presión intracraneal (PIC) e hipovolemia no corregida¹⁶.

1.2 MARCO CONCEPTUAL

Son muchas las ventajas que ofrece la cirugía laparoscópica en comparación a la cirugía abierta como son: menor dolor posoperatorio, menos complicaciones posoperatorias, una estancia hospitalaria más corta y regreso más temprano a las actividades normales después de la cirugía^{20,21}.

Aunque la laparoscopia se asocia con un menor riesgo de complicaciones menores que la laparotomía, los riesgos de complicaciones mayores son similares, y las complicaciones únicas están asociadas con el acceso laparoscópico al abdomen²¹.

El acceso al abdomen plantea un desafío en cirugía laparoscópica ya que está asociado con lesiones en los órganos intraabdominales y la pared abdominal. Para permitir que el cirujano visualice el área de disección y dejar espacio para movilizar los instrumentos, por lo que deben estar ubicados lejos del sitio quirúrgico.

Se utiliza la técnica abierta (Hasson) o cerrada (Aguja de Veress) para el acceso a la cavidad peritoneal y establecer un neumoperitoneo^{22,23}.

Los sitios más comunes para la insuflación es el ombligo, sin embargo, otros sitios de entrada se pueden considerar en pacientes con sospecha de adherencia periumbilical o hernia umbilical. Un puerto laparoscópico consta de un trocar y una cánula. Un trocar es un instrumento puntiagudo que se inserta a través de un tubo hueco llamado cánula, que funciona como un portal en el cuerpo. Las lesiones de los órganos abdominales ocurren con mayor frecuencia debido a la aguja de Veress o al trocar primario, ya que estos instrumentos se insertan sin guía visual. Después de colocar el puerto primario, se inserta



un laparoscopia para colocar todos los demás puertos bajo visión directa evitando daños o lesiones relacionados con la colocación del puerto.

Por lo general, se insertan múltiples puertos secundarios para la introducción de elementos esenciales: iluminación y herramientas quirúrgicas como pinzas, tijeras endoscópicas, cauterio de gancho endoscópico, retractor, empujador de nudos, dispositivo de grapado, dispositivos de irrigación/succión, etc. Recientemente, ha habido esfuerzos continuos para desarrollar técnicas más mínimamente invasivas durante la cirugía laparoscópica para mejorar la apariencia cosmética y reducir el traumatismo de la pared abdominal, disminuyendo el número de incisiones, e introduciendo la cirugía laparoscópica de incisión única^{24, 25}.

La selección del tamaño de puerto apropiado depende del tamaño del instrumento más grande necesario, hay disponibles puertos de 5 a 15 mm. Se debe seleccionar el tamaño más pequeño posible de un puerto para minimizar el riesgo de hernia incisional posterior²⁶.

A veces, se usa una pequeña incisión o un orificio natural para la extracción de muestras^{27,28}.

La lesión de órganos abdominales es rara y está relacionada con la inserción del puerto. Si no se reconoce, esta complicación está asociada a una alta tasa de morbilidad postoperatoria, requiere de la detección temprana de lesión de órganos por tomografía (TC). La lesión del tracto gastrointestinal ocurre en 0,06-0,18% de los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica^{29, 30}.

La localización más frecuente es el intestino delgado (58%), seguido por el colon (32%) y el estómago (8%)^{31,32}.

Hallazgos en TC convencionales de perforación del tracto gastrointestinal son el aire extraluminal, engrosamiento de la pared intestinal, acumulación de líquido extraluminal, heces extraluminales e infiltración de grasa.

Es difícil diagnosticar la perforación de intestino en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, cuando hay una cantidad inusualmente grande o creciente de neumoperitoneo, o un neumoperitoneo persistente 1 semana después de la cirugía, la posibilidad de una lesión intestinal debe ser considerada. La discontinuidad de la pared del tracto digestivo es más confiable para detectar el sitio de la perforación. Se utiliza material de contraste oral para la detección de lesión intestinal³³.

La lesión de órganos sólidos es rara, ocurre en el hígado, el bazo y el páncreas^{34,35} como una especie de traumatismo penetrante, esta lesión se manifiesta como una laceración, extravasación de contraste y hemoperitoneo. En la TC se muestra como un área de



hipodensidad lineal y puede estar delineada por una hemorragia, que se extiende hacia el órgano lesionado desde el sitio de inserción del puerto.

La lesión de grandes vasos abdominales durante la laparoscopia ocurre en el 0,04-1,0% de los procedimientos, más comúnmente durante la colocación de la aguja de Veress o el trocar primario^{30, 36}.

Hay un alto riesgo de lesión de la aorta abdominal, vena cava inferior y vasos ilíacos^{31,36}. Se han informado hallazgos angiográficos de complicaciones tardías que se presentan como pseudoaneurisma o fístula^{37,38}.

Los vasos de la pared abdominal pueden lesionarse mediante la inserción de un puerto laparoscópico, con una incidencia de 0,5%³⁹.

El sangrado a menudo se manifiesta después de la cirugía, el daño puede pasar desapercibido debido al taponamiento temporal tanto por el puerto laparoscópico como por el neumoperitoneo⁴⁰.

Debe sospecharse en pacientes con síntomas de edema y supuración en el sitio de inserción del puerto, disminución del nivel de hemoglobina, o inestabilidad hemodinámica inexplicable. Cualquier vaso de la pared abdominal puede dañarse: arteria epigástrica superficial/inferior o circunfleja ilíaca en el abordaje transabdominal, y arterias lumbares e intercostales en el abordaje retroperitoneal; la lesión vascular más común es la arteria epigástrica inferior, con una morbilidad significativa^{30, 41}.

La TC sin contraste puede proporcionar información al mostrar un hematoma en la pared abdominal o retroperitoneo^{40,41}. La cirugía laparoscópica está asociada con una tasa considerablemente más baja de infección de la herida en comparación con procedimientos abiertos⁴².

Clínicamente, la presencia de eritema alrededor del sitio del puerto, el drenaje de la herida y la fiebre pueden sugerir infección de la herida. La TC con contraste puede ser utilizada para evaluar la existencia y extensión del absceso, así como para descartar cualquier fístula enterocutánea asociada o infección intraabdominal. En raras ocasiones, se informa que la fascitis necrosante sea una complicación⁴³, los estudios de imagen son cruciales para el diagnóstico precoz.

La fascitis necrosante es una acumulación de líquido con densidad de aire dentro de la fascia profunda. Sin embargo, el diagnóstico del aire puede verse limitado porque a menudo se acompaña de enfisema subcutáneo. La resonancia magnética nuclear (RMN) puede ayudar en el diagnóstico temprano⁴³.



La hernia del sitio del puerto es una complicación importante de la cirugía laparoscópica, que conlleva un alto riesgo de obstrucción. La incidencia es del 0,57 al 1,47%. El puerto de la línea media en la ubicación paraumbilical es el sitio más común para hernia, y la mayoría de los casos están asociados con puertos de 10 mm de calibre. Se clasifican en tres tipos. El tipo de inicio temprano, que se presenta en el postoperatorio temprano, implica dehiscencia de capas fasciales, así como el peritoneo, mientras que la de inicio tardío se presenta después de varios meses o años de la cirugía e involucra solo las capas fasciales.

El tercer tipo raro, se refiere a la hernia con completa dehiscencia de la pared abdominal y evisceración del intestino sin saco herniario, a menudo en el período postoperatorio inmediato.

En cuanto a las complicaciones que se presentan por la insuflación de dióxido de carbono en la cavidad peritoneal se ha reportado una incidencia de 56% para enfisema subcutáneo, 54-70% para neumoperitoneo, y 0,03% para neumotórax en la colecistectomía laparoscópica, las cuales pueden pasar desapercibidas⁴³. Durante la laparoscopia, el dióxido de carbono puede diseccionar alrededor del puerto y en el tejido blando, siendo responsable de la alta incidencia de enfisema subcutáneo. Puede llegar a ser extenso, involucrando las extremidades, el cuello y el mediastino^{30,43}. El enfisema subcutáneo por sí solo suele requerir tratamiento conservador. Sin embargo, cuando se acompaña de neumotórax, neumomediastino o hipercapnia, puede ser necesaria más atención⁴³.

El dióxido de carbono es 20 veces más soluble en suero que en el aire ambiente, es probable que el neumoperitoneo sea más pequeño que en la laparotomía abierta, el aire libre no patológico se resuelve dentro de la primera semana de cirugía en radiografía de tórax en bipedestación. La TC puede mostrar aire libre normalmente más de una semana, pero la importancia de neumoperitoneo en TC tras cirugía abdominal debe establecerse por la clínica⁴³.

El éxito fundamental de cualquier procedimiento laparoscópico es su acceso. Los endoscopios rígidos, los retractores y los instrumentos quirúrgicos deben colocarse correctamente. La cirugía laparoscópica se implementó originalmente como una técnica de 2 o 3 puertos en la que la lente se coloca en la línea media, caudal al ombligo, y los puertos para los instrumentos necesarios para el procedimiento se colocan en la línea media o lateral al ombligo.

La cirugía laparoscópica de incisión única (SILS) se desarrolló principalmente con fines estéticos⁴⁴.



Para reducir el número de incisiones en la piel y puertos necesarios para mejorar los beneficios de la laparoscopia, los cirujanos han desarrollado el uso de la laparoscopia de incisión única en los últimos años⁴⁵.

En varias revisiones de estudios en cirugías laparoscópicas no se ha demostrado ninguna diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la satisfacción del paciente entre el cierre de las heridas con suturas y con adhesivos tisulares.

El uso de adhesivos tisulares se asocia con un cierre más rápido de la herida en comparación con las suturas. El cierre más rápido de heridas con adhesivos tisulares aumenta la satisfacción del cirujano y también puede ser atractivo para los pacientes.

Los adhesivos tisulares cuestan más la utilización de suturas en las heridas del puerto. Una ampolla de adhesivo puede ser tres veces o más el costo de una sutura requerida para cerrar una incisión de la misma longitud.

Hasta hoy no hay pruebas suficientes que demuestren que la técnica de cierre de la herida en el sitio del puerto mediante adhesivos tisulares sea superior a la técnica tradicional de cierre con sutura en cuanto a la infección de la herida, la dehiscencia de la herida, la satisfacción del paciente o la satisfacción del cirujano. Se requiere un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico para obtener pruebas más sólidas⁴⁶.

En cuanto al resultado estético y la reducción significativa del tiempo para el sellado adhesivo de la piel con tejido y la satisfacción estética es un resultado importante para las pacientes mujeres jóvenes. Esto lo convierte en una opción factible y beneficiosa para la medición de la satisfacción de los pacientes⁴⁷.

La eliminación de la sutura de heridas quirúrgicas por laparoscopia en puertos de 5 mm resultaría en eficiencia de personal y ahorros económicos tanto para los pacientes como para las instituciones médicas⁴⁸.

Con esto se cumple el objetivo principal de la cicatrización de heridas menores que es la formación de tejido regenerado, siendo lo más parecido posible en apariencia a la piel original^{49,50}.

Tradicionalmente, en la cicatrización de heridas la piel se restaura y se cierra después de la lesión, esto ocurre en tres fases secuenciales: inflamación, proliferación y remodelación. Actualmente se dice que ocurre a través de un mecanismo complejo que comienza inmediatamente después del daño de la piel, las tres fases se superponen en el tiempo y espacio desde la herida (o incluso ocurren en paralelo)^{49,51}.



La primera etapa de la cicatrización es la Inflamación que ocurre después de la hemostasia inicial, el sistema inmunitario innato ayuda a proteger de la invasión de patógenos, limpiando el tejido necrótico 28).

La segunda fase es la proliferativa, se lleva a cabo la reepitelización, síntesis de colágeno, formación de matriz extracelular (MEC) y reparación de la red vascular.

La Remodelación es la tercera y última fase, los procesos regenerativos se reducen, reemplazan por la reorganización del tejido conectivo e inicia la reacción contráctil⁵¹.

La forma ideal para que una herida cierre en pocas horas de haber sido creada es a través del cierre primario. Aunque ideal tiene contraindicaciones; existe alta posibilidad de infección de la herida⁵². Esta dependerá de varios factores: el huésped (humano), la concentración de la bacteria y la virulencia del organismo infectante. Una irrigación temprana y cierre de la herida son clave para evitar la infección, de lo contrario dará un retraso en la cicatrización debido a la prolongación de la fase inflamatoria.

Los hematomas pueden hacer que la herida se abra o se infecte. Esto se previene con presión, suturando, ligando el vaso sangrante o usando diatermia (si es posible) para lograr una buena hemostasia⁵¹.

“Paul Leopold Friedrich afirmó en 1898 que una herida que se produjo hace más de 6 horas, es contaminada y no se recomienda el cierre primario, por lo tanto, debe tratarse por segunda intención o cierre primario diferido”.

La cicatrización secundaria, la herida se cierra espontáneamente como resultado de la contracción y cicatrización. Estas heridas tardan más en cicatrizar, cicatrizarán con mayor tamaño y con una peor calidad estética.

El cierre terciario o cierre primario tardío, comienza con el desbridamiento del tejido muerto en la lesión mediante vendajes a largo plazo, seguido del cierre completo.

Cierre cuaternario, en este el cierre se realiza aplicando un injerto de piel de otra zona en la herida⁵².



1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ▶ ¿Existe menor disconformidad en el aspecto estético con el cierre por segunda intención de las heridas de 5 mm causadas por cirugía laparoscópica en el servicio de cirugía general en el Hospital General Presidente Lázaro Cárdenas del Río, ISSSTE 2022-2024?

1.4 JUSTIFICACIÓN

El cierre por segunda intención de las heridas de 5 mm por puertos de laparoscopia tiene igual o mejor resultado estético que al cerrarlas con suturas convencionales, sin incrementar el riesgo de infección u alguna otra complicación, reduciendo el tiempo quirúrgico y disminuyendo el gasto en insumos (sutura) del hospital

1.5 HIPÓTESIS

El cierre por segunda intención de las heridas de 5 mm por puertos de laparoscopia tiene igual o mejor resultado estético que al cerrarlas con suturas convencionales, sin incrementar el riesgo en complicaciones

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVOS PRINCIPALES

- ▶ Determinar satisfacción estética en la herida del cierre por segunda intención en heridas de 5 mm por puertos laparoscópicos
- ▶ Determinar satisfacción estética en el cierre con sutura convencional en heridas de 5 mm por puertos laparoscópicos

1.6.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

- ▶ Determinar incidencia en infección de herida quirúrgico de puertos de laparoscopia en cierre por segunda intención
- ▶ Determinar incidencia en infección de herida quirúrgico de puertos de laparoscopia en cierre con sutura convencional
- ▶ Menor tiempo quirúrgico al que someten los pacientes
- ▶ Determinar el coste beneficio de ambas técnicas



2. MATERIALES Y METODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO:

Controlado Aleatorizado transversal casos y controles

2.2 DISEÑO DE ESTUDIO:

Controlado Aleatorizado transversal casos y controles

2.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Pacientes de ambos sexos de cualquier edad que se hayan sometido a cirugía laparoscópica donde se hayan utilizado puertos de 5 mm en el Hospital General Presidente Lázaro Cárdenas del Río, Chihuahua, Chih., en el periodo de 2022 al 2024

2.4 LUGAR DE REALIZACION:

Hospital General Presidente Lázaro Cárdenas del Río, Chihuahua, Chih.,

2.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Ambos sexos

Pacientes mayores de edad

Pacientes del servicio de cirugía general

Pacientes en los que se realice cirugía laparoscópica

Pacientes en los que se utilicen puertos de laparoscopia de 5 mm



2.5.2 CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

Pacientes que no decidan participar en el protocolo

Pacientes no pertenecientes al servicio de cirugía general

Pacientes donde no se utilice cirugía laparoscópica

Pacientes donde no se utilicen puertos de laparoscopia de 5 mm

2.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Pacientes que se pierde el seguimiento

Pacientes que fallecen

Pacientes que abandonen el estudio

Cirugía laparoscópica que se tenga que convertir a cirugía abierta

2.6 TAMAÑO DE MUESTRA

Se utilizará expedientes clínicos y base de datos del Hospital General Presidente Lázaro Cárdenas del Río, ISSSTE.

Nivel de confianza 95% poder de la prueba 80%

incidencia esperada de satisfacción cierre segunda intención 57.1%

Incidencia esperada de satisfacción cierre primario 88.5%

Tamaño mínimo de muestra cierre primario 37 pacientes

Tamaño mínimo de muestra de quirúrgico 37 pacientes



2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO

2.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cualitativa	Dicotómica	1.- si 2.- no
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Cualitativa	Dicotómico	1.-si 2.- no
Satisfacción	Sentimiento de bienestar o placer que se tiene cuando se ha colmado un deseo o cubierto una necesidad.			
Infección sitio quirúrgico	Es una infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación.			



2.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Cirugía laparoscópica Con puerto de 5 mm	Es una técnica quirúrgica mediante la cual se insertan tubos cortos y delgados (trócares) en el abdomen, utilizando pequeñas incisiones (inferiores a un centímetro). A través de estos trócares se insertan instrumentos largos y angostos, que el cirujano utiliza para manipular, cortar y coser tejidos.	Cualitativa	Dicotómica	1.- si 2.- no



2.8 ANALISIS ESTADÍSTICO

1.- Análisis univariado proporciones simples y relativas de las variables dicotómicas y de las continuas medidas de tendencia central y de dispersión.

2.- Análisis bivariado riesgo relativo, intervalos de confianza 95% χ^2 valor de la p , t de Student para muestra pareadas y t de Student para muestras independientes.

Razón de momios RPM

3.- Análisis multivariado

2.9 RECURSOS

2.9.1 HUMANOS

Cirujanos

Enfermeros generales

Enfermeros instrumentistas

Técnico de laparoscopia

Anestesiólogos

Residentes de anestesiología

Residentes de cirugía

Médicos internos

Camilleros



2.9.2 FISICOS y FINANCIEROS

Materiales	Costos aproximados (pesos mexicanos)
Mesa de mayo	2500
Instrumental quirúrgico	2500
Laparoscopio	296000
Suturas nylon 3-0	4000
Jeringas	1000
Gasas	1000
Guantes	2000
Cloraprep	3000
Jabón quirúrgico	2000
Batas estériles	1800
Gorros	1600
Botas	1600
Luz	20000
Internet	6000
Laptop	15000
Impresora	3000
Hojas de maquina	1000
Bolígrafo	150
grapadora	150
Total	499300



2.10 CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio se realizará en base a los siguientes lineamientos:

- Declaración de Helsinki adaptada por la 18 asamblea medica mundial en 1964 y revisada por la 29 asamblea medica mundial en Tokio Japón en 1975.
- Apegado a la reglamentación dictaminada según la Norma Técnica número 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigaciones en las instituciones de atención a la salud.
- Ley General de Salud artículo 2, fracción VII; artículo 35, fracción IX título V. Capitulo único, artículo del 96 al 103.

Se apegará también a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, esta norma establece los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico, que en correspondencia con la Ley General de Salud y el Reglamento en materia de investigación para la salud, son de observancia obligatoria para solicitar la autorización de proyectos o protocolos con fines de investigación, para el empleo en seres humanos de medicamentos o materiales, respecto de los cuales aún no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o rehabilitatoria o se pretenda la modificación de las indicaciones terapéuticas de productos ya conocidos, así como para la ejecución y seguimiento de dichos proyectos. Además Para la correcta interpretación y aplicación de esta norma, es necesario consultar las Normas Oficiales Mexicanas siguientes o las que las sustituyan:

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

La investigación llevada a cabo requiere el uso de catéteres para los cuales se penetrará en la cavidad abdominal por lo cual, como cualquier otra intervención quirúrgica, no se está exento a presentar complicaciones, por lo tanto, el presente titular del protocolo estará al pendiente en todo momento de los pacientes, en caso de presentarse alguna de las complicaciones, se tendrá en todo momento un área disponible para la vigilancia y/o intervención quirúrgica que se llegue a necesitar. Al final del presente protocoló en el apartado de anexos, estará la carta de consentimiento informado que se estará utilizando,



así como el formato donde se guardará la información de cada paciente, el anonimato de los pacientes se garantizará escribiendo las iniciales de cada nombre

2.11 METODOLOGIA OPERACIONAL

El siguiente estudio será de corte Controlado Aleatorizado transversal casos y controles dirigido a todos los pacientes de cualquier del servicio de cirugía general los cuales sean sometidos a cirugía laparoscópica donde se utilicen puertos laparoscópicos de 5 mm en el periodo del 2022 al 2024 en el Hospital General Presidente Lázaro Cárdenas del Río, en la ciudad de Chihuahua Chih, tratando de determinar la incidencia de satisfacción estética en los pacientes cuyo cierre de herida quirúrgica por puertos de laparoscopia de 5 mm sean por segunda intención vs cierre con sutura convencionales, se incluirán pacientes de ambos sexos, de cualquier edad, que pertenezcan al servicio de cirugía general y que sean sometidos a cirugía laparoscópica donde se utilicen puertos de 5 mm. Así mismo se excluirán pacientes del servicio de cirugía general los cuales no se realice cirugía laparoscópica o en su defecto que no se utilicen puertos de 5 mm, además se excluirán a pacientes sometidos a cirugía laparoscópica que no pertenezcan al servicio de cirugía general. Como criterios de eliminación se incluirán pacientes que se pierde el seguimiento, que fallecen, que se tenga que convertir la cirugía laparoscópica en cirugía abierta o que abandonen el estudio. Se realizarán cierres por segunda intención y cierres con sutura convencional en puertos de 5 mm siendo elegidos los pacientes de manera aleatoria para cualquiera de estos dos cierres.

La recolección de datos se guardará el anonimato de cada paciente, esto anotando las iniciales del nombre de cada uno, así mismo se dará a firmar el consentimiento informado, una vez que se haya explicado el protocolo, los beneficios esperados, así como los riesgos de los medicamentos empleados. Los probables riesgos para los pacientes son: infección, sangrado, cicatrización hipertrófica, resultado estético no deseado, muerte por lo que en todo momento se estará vigilando al paciente, así como se contará con el equipo y medicamento adecuado para tratar cada uno de estos probables riesgos.

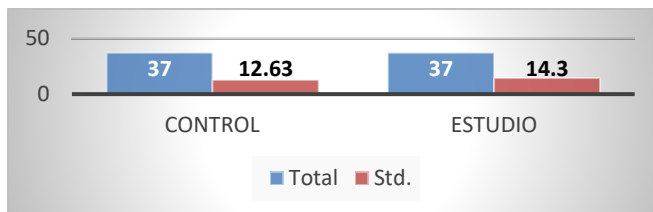


3. RESULTADOS

En el estudio, se incorporaron un total de 74 pacientes, distribuidos entre dos grupos: 37 cierre de herida (control) y 37 pacientes sin cierre de herida (grupo estudio). Tabla 1.

Grupo	Total	Std
Control	37	12.63
Estudio	37	14.30

Tabla 1. Intervalo de confianza $P=0.71$.

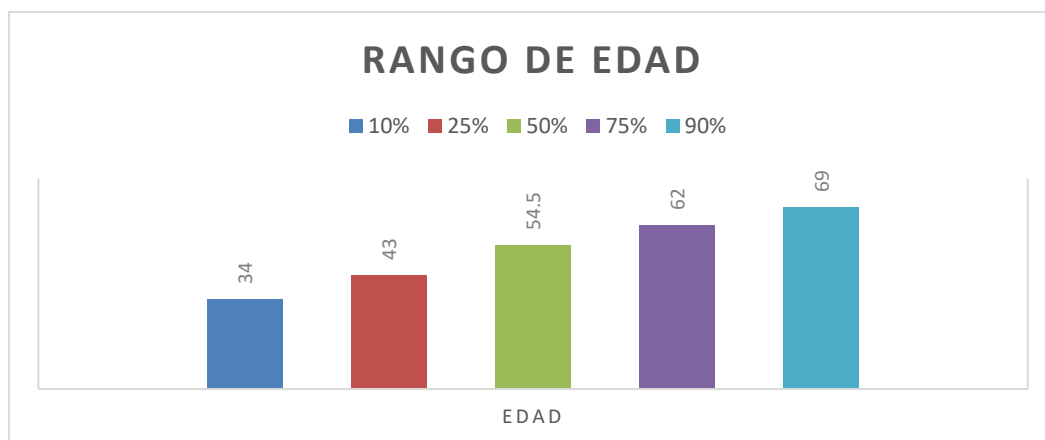


Grafica.1 Intervalo de confianza

La media de edad de los pacientes incluidos fue de 54.5 años, con un rango comprendido entre 34 y 69 años. (Tabla 2).

Porcentaje	10%	25%	50%	75%	90%
Edad	34	43	54.5	62	69

Tabla 2. Rango de edad.



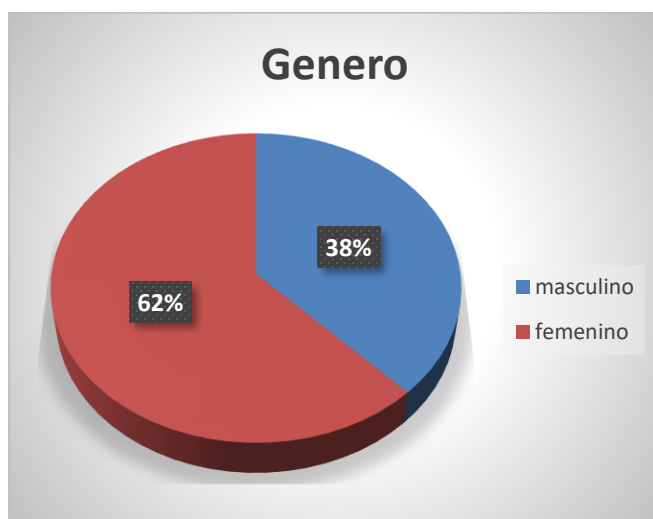
Grafica 2. Rango de edad.



En cuanto al género fueron 46 pacientes femeninas y 28 pacientes masculinos. (Tabla 3).

Genero	Fem.	Masc.
Frecuencia	46	28

Tabla 3. Frecuencia de género. $P=0.63$



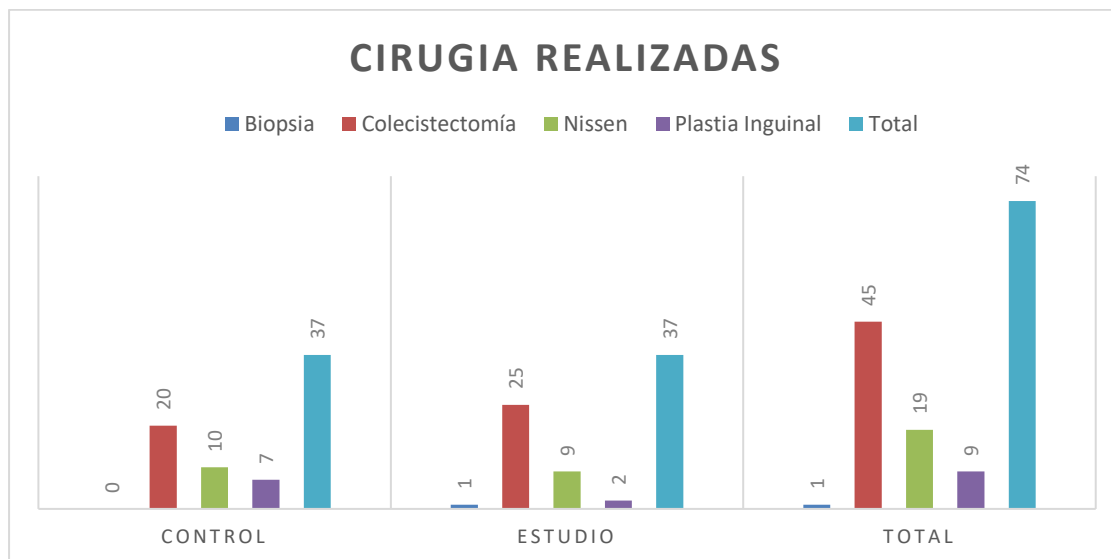
Grafica 3. Frecuencia de género.

En cuanto a las intervenciones quirúrgicas, la colecistectomía fue la más realizada en ambos grupos, 20 en el grupo control y 25 en el grupo de estudio, siguiendo la funduplicatura de hiato (Nissen) 10 en grupo control y 9 en el grupo de estudio, en tercer lugar, la plastia inguinal 7 en el grupo control y 2 en el grupo de estudio. (Tabla 4). Sin haber diferencia significativa entre los grupos y los tipos de cirugía. $P= 0.22$



Cirugía Realizada					
Grupo	Biopsia	Colecistectomía	Nissen	Plastia Inguinal	Total
Control	0	20	10	7	37
Estudio	1	25	9	2	37
Total	1	45	19	9	74

Tabla 4. Cirugías realizadas P=0.22



Grafica 4. Cirugías realizadas

En cuanto a la satisfacción del cierre de herida el mínimo otorgado por los pacientes fue un 8 y el máximo un 10. Encontrándose diferencia significativa en el grupo estudio (sin cierre). P= 0.01(Tabla 5 y 6).

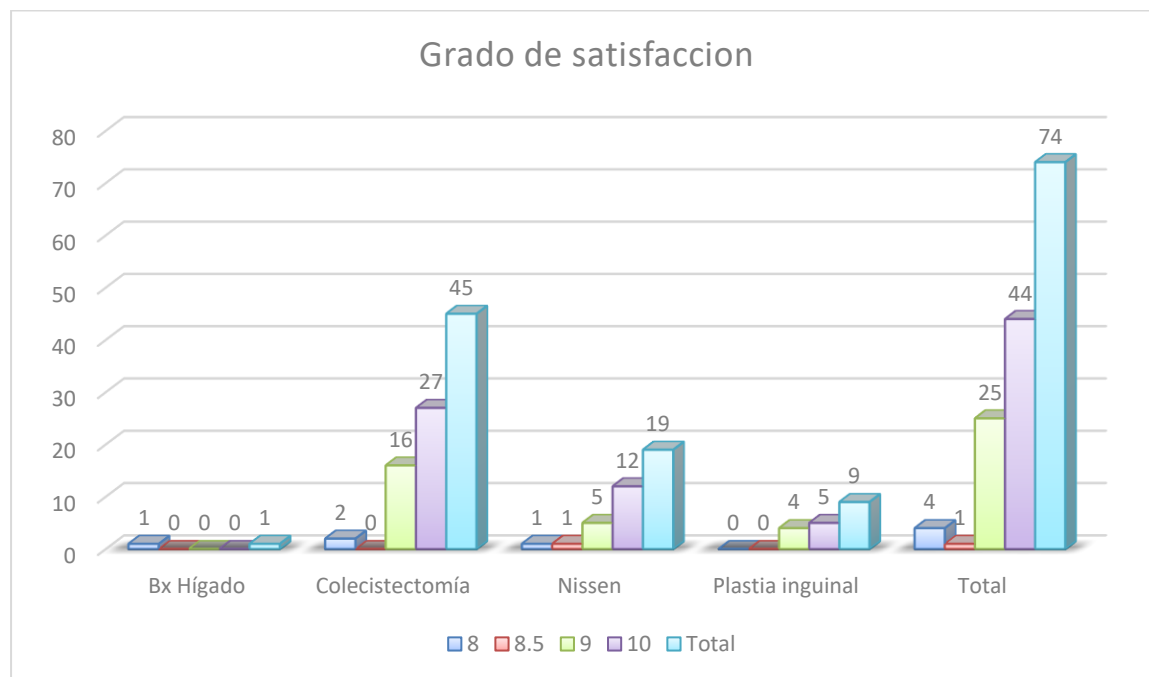
Variable	Obs.	Mean	Std Dev	Min.	Máx.	Intervalo de confianza
Satisfacción	74	9.533	0.61	8	10	P= 0.01

Tabla 5. Grado de Satisfacción Máximo y Mínimo otorgado.



	Grado de Satisfacción				
Cirugía	8	8.5	9	10	Total
Bx. Hígado	1	0	0	0	1
Colecistectomía	2	0	16	27	45
Nissen	1	1	5	12	19
Plastia inguinal	0	0	4	5	9
Total	4	1	25	44	74

Tabla 6. Grado de Satisfacción de los pacientes.



Grafica 5. Grado de Satisfacción de los pacientes.



4. DISCUSIÓN

En el presente estudio se incluyeron un total de 74 pacientes distribuidos en dos grupos: 37 pacientes del grupo control con cierre de herida y 37 del grupo estudio sin cierre de herida. ($P=0.71$)

Siendo el rango de edad de 34 y 69 años, con una media de 54.5 siendo no significativamente estadística para ambos grupos ($P=0.63$). En cuanto al género fueron más pacientes femeninos, no habiendo diferencias significativas entre ambos grupos.

La cirugía más realizada por laparoscopia en este estudio fue la colecistectomía (45), posteriormente la Nissen (19) y en tercer lugar la plastia inguinal (9) sin diferencias estadísticamente significativas para dicho estudio en cuanto al tipo de cirugía. ($P=0.22$)

En cuanto al cierre de las heridas los pacientes en su mayoría refirieron un grado alto de satisfacción en ambos grupos, siendo el mínimo de 8 y máximo de 10, siendo el grupo estudio (sin cierre) donde se obtuvo las calificaciones máximas habiendo diferencia significativa entre ambos independientemente del tipo de cirugía realizada ($P=0.01$). Las heridas sin cierre disminuyen el uso de los insumos como las suturas, siendo la Funduplicatura tipo Nissen donde se observó mayor beneficio en cuanto al ahorro de insumos, por ende, se presentó mayor satisfacción en los pacientes por el hecho de tener menos molestia al retiro de puntos teniendo mayor confort por ese motivo.



5. LIMITACIONES

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. Dado que el tamaño de la muestra fue pequeño, los resultados pueden no ser completamente representativos de la población en general. Se sugiere precaución al generalizar los hallazgos a poblaciones más amplias y, futuras investigaciones, podrían beneficiarse de una muestra más diversa.

Así como el grado de satisfacción dado por los pacientes es diverso o la perspectiva diferente entre ellos.

6. CONCLUSIONES

En este estudio se demostró que el cierre por segunda intención de las heridas quirúrgicas de los puertos de 5 mm utilizados es significativamente estadístico entre ambos grupos ($P = 0.01$), otorgando un mayor confort para los pacientes al evitar el retiro de puntos, además de que se optimiza en costos de consumibles (suturas) para los hospitales, tomando en cuenta que en ocasiones no se cuenta con el insumo.

No se presentaron complicaciones de heridas quirúrgicas en ambos grupos como se describe en la literatura, lo que también nos demuestra que se pueden dejar cerrar por segunda intención con el adecuado cuidado en casa por el paciente sin riesgo de complicaciones.



7. RECOMENDACIONES

A pesar de las limitaciones previamente mencionadas, este estudio considera una disminución en el costo de insumos hospitalarios (suturas) y la alternativa de manejo quirúrgico cuando no se cuenta con ellos para evitar la cancelación de cirugías y aumentar el rezago quirúrgico de suma importancia en las instituciones públicas.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Donn H. Spight, J. G. (2015). *Schwartz principios de cirugía 10ma edición. capítulo 14 Cirugía de mínima invasión, cirugía robótica, cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales y cirugía laparoscópica de una sola incisión*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.
2. Stellato, T. A. (1992). HISTORY OF LAP AROSCOPIC SURGERY. *LAP AROSCOPY FOR THE GENERAL SURGEON*, 72(5), 997-1002.
3. G, K. (1902). Über die Oesophagoskopie, Gastroskopie und Koelioskopie. *Münch Med Wschr*, 21-24.
4. R, Z. (1924). Zur laparoskopie. *Schweiz Med Wochensch*, 264.
5. Kalk H, B. W. (1951.). Leitfaden der Laparoskopie und Gastroskopie. . *Stuttgart; Thieme*.
6. R., P. (1948). La coelioscopie. *Bruxelles Med*, 305.
7. HH, H. (1953). On the diffraction theory of optical images. *Proc R Soc London*, 408-432.
8. A., S. (1956). Televised bronchoscopy. *Presse Med*, 64, 97.
9. Berci G, D. J. (1962). Endoscopy and television. *Br Med J*, 1, 610.
10. Berci G, B. P.-P. (1986). TV laparoscopy-a new dimension in visualization and documentation of pelvic pathology. *J. Reprod Med*, 585.
11. HM., H. (1978). Open laparoscopy vs. closed laparoscopy: a comparison of complication rates. *Adv Plan Parent*, 13, 41-50.
12. K., S. (1982). Advances in pelviscopic surgery (appendectomy). *Curr Probl Obstet Gynecol*, 1.
13. K, S. (1992). Pelviscopy-operative guidelines. *Kiel, Germany: Wisap*.



14. Reddick EJ, O. D. (2010). Laser medicine and surgery news and advances. *Laser Medicine and Surgery News and Advances*, 7, 38-40. doi:10.1089/lms.1989.7.1.38
15. García RA, G. R. (2016). Evolución histórica de la cirugía laparoscópica. *Rev Mex Cir Endoscop*, 17(2), 93-106.
16. Gómez-Nieto GM, N.-V. C.-F. (2021). Cambios fisiológicos provocados por la posición del paciente y el neumoperitoneo en procedimientos laparoscópicos. *Rev Mex Cir Endoscop*, 22(2), 77-83. doi:10.35366/104405
17. atkinTM, G. G. (2017). Cardiovascular and ventilatory consequences of laparoscopic surgery. *Circulation*, 135, 700-710.
18. Staehr-Rye AK, R. L. (2014). Surgical space conditions during lowpressure laparoscopic cholecystectomy with deep versus moderate neuromuscular blockade: a randomized clinical study. *Anesth Analg*, 119.
19. Oti C, M. M. (2016). Anaesthesia for laparoscopic surgery. *Br J Hosp Med (Lond)*, 24-28
20. Thurley PD, D. R. (2008). Laparoscopic cholecystectomy: postoperative imaging. *AJR Am J Roentgenol*, 191, 794–801. doi:10.2214/AJR.07.3485
21. Vilos GA, T. A. (2007). Laparoscopic entry: a review of techniques, technologies, and complications. *J Obstet Gynaecol Can*(29), 433–465.
22. Daneshmand M, M. G. (2008). Laparoscopic instrumentation and basic techniques . *Atlas of laparoscopic surgery*, 1–8 .
23. JT, B. (2007). Basic techniques in laparoscopic surgery. *Atlas of laparoscopic urologic surgery, 1st edn.*, 1–23.
24. Jackson T, E. J. (2010). Single-port gynecologic surgery. *Rev Obstet Gynecol*, 3, 133–139.
25. Malik M, M. K. (2012). Single port/ incision laparoscopic surgery compared with standard three-port laparoscopic surgery for appendectomy—a randomised controlled trial. *Trials*, 13(201). doi:10.1186/1745-6215-13-201
26. Owens M, B. M. (2011). A systematic review of laparoscopic port site hernias in gastrointestinal surgery. doi:10.1016/j.surge.2011.01.003. *Surgeon*(9), 218–224.
27. Martel G, B. R. (2008). Hand-assisted laparoscopic colorectal surgery: an evidence-based review. *Minerva Chir*, 63, 373–383.
28. Meijer DW, B. J. (2000). Hand-assisted laparoscopic surgery: an overview. *Surg Endosc*(14), 891–895.
29. Ahmad G, O. H. (2012). Laparoscopic entry techniques. *ochrane Database Syst Rev* 2, 1-92. doi:10.1002/14651858.CD006583.pub3



30. MG, M. (2002). Laparoscopic access: complications, technologies, and techniques. *Curr Opin Obstet Gynecol*(14), 365–374.
31. Lam A, K. Y. (2009). Dealing with complications in laparoscopy. *est Pract Res Clin Obstet Gynaecol* (23), 631–646. doi:10.1016/j.bpobgyn.2009.03.004
32. Bishoff JT, A. M. (1991). Laparoscopic bowel injury: incidence and clinical presentation. *. J Urol*(161), 887–890.
33. Zissin R, O. A. (2009). Abdominal CT findings in small bowel perforation. *Br J Radiol*(82), 162–171. doi:10.1259/bjrl/78772574
34. Hashizume M, S. K. (1997). Needle and trocar injury during laparoscopic surgery in Japan. *Surg Endosc* (11), 1198–1201.
35. Varkarakis IM, A. M. (2004). Pancreatic injuries during laparoscopic urologic surgery. *Urology*(64), 1089–1093.
36. Sandadi S, J. J. (2010). Recognition and management of major vessel injury during laparoscopy. *J Minim Invasive Gynecol* 17, 692–702. doi:10.1016/j.jmig.2010.06.005
37. Karamoshos K, M. G. (2003). Sizable pseudoaneurysm of the abdominal aorta after laparoscopic cholecystectomy: a report of a serious complication. *Surg Endosc*(17), 661.
38. Di Stasi C, P. A. (2001). Renocaval arteriovenous fistula as a complication of laparoscopic cholecystectomy. *. AJR Am J Roentgenol* 176:, 261–262.
39. JF, M. (2002). Complications of laparoscopic surgery. *Clin Obstet Gynecol*, 45, 469–480.
40. Fernández EM, M. A. (2005). Conservative treatment of a huge abdominal wall hematoma after laparoscopic appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 634–637.
41. Bluebond-Langner R, P. P. (2002). Recurrent bleeding from intercostal arterial pseudoaneurysm after retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. *Urology*(60), 1111.
42. Chen LF, A. D. (2008). Surgical site infections after laparoscopic and open cholecystectomies in community hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*(29), 92–94.
43. Na Yeon Han, D. J. (2013). Imaging of complications associated with port access of abdominal laparoscopic surgery. *Springer Science+Business Media*(39), 398–410. doi:10.1007/s00261-013-0060-2



44. Huhn, J. C. (2016). Advances in Equipment and Instrumentation in Laparoscopic Surgery. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 1(46), 13-29. doi:10.1016/j.cvsm.2015.08.005
45. al., C. M. (2019). Laparoscopic Single-Port Versus Traditional Multi-Port Laparoscopic Cholecystectomy. *CASE SERIES*, 23(3), 1-6.
46. Baig, M. S. (2009). Meta-analysis of skin adhesives versus sutures in closure of laparoscopic port-site wounds. *Surg Endosc*, 1191–1197. doi:10.1007/s00464-009-0373-y
47. Moussa, Y. B. (2019). A randomised clinical trial to compare octyl cyanoacrylate with absorbable monofilament sutures for the closure of laparoscopic cholecystectomy port incisions. *Int Wound J*, 1–6.
48. Leslie J. Christenson, M., P. Kim Phillips, M., Amy L. Weaver, M., & Clark C. Otley, M. (2005). Primary Closure vs Second-Intention Treatment of Skin Punch Biopsy Sites. *Arch Dermatol*, 141, 1093-1099.
49. Reinke JM, S. H. (2012). Reparación y regeneración de heridas. *Eur Surg Res*, 49(1), 35–43.
50. Childs DR, M. A. (2017). Descripción general de la cicatrización y el tratamiento de heridas . *Surg Clin North Am*, 189–207.
51. Estrella Perdomo Pérez, M. F. (2018). Los detritos en el proceso de cicatrización y su eliminación para una correcta preparación del lecho de la herida. *helcos*, 141-144.
52. Miyagi, K. S. (2011). Please close this skin wound. *British Journal of Hospital Medicine*, 72(11). doi:10.12968/hmed.2011.72.sup11.m162



9. ANEXOS

9.1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

<u>DATOS</u>		
<u>NOMBRE</u>		
<u>EDAD</u>		
<u>CEDULA</u>		
<u>SEXO</u>	<u>FEMENINO</u>	<u>MASCULINO</u>
<u>TELEFONO</u>		
<u>FECHA</u>		
<u>DIAGNOSTICO</u>		
<u>CIRUGIA REALIZADA</u>		
<u>GRUPO AL QUE PERTENECE</u>	<u>CIERRE SUTURA</u>	<u>SEGUNDA INTENSIÓN</u>
<u>COMPLICACION</u>	<u>SI ¿Cuál?</u>	<u>NO</u>
<u>SATISFACCION DE HERIDA QUIRURGICA</u>		



9.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha _____ / _____ / 202__

SATISFACCIÓN DEL PACIENTE CON CIERRE DE HERIDA POR SEGUNDA INTENCIÓN EN PUERTOS DE 5MM EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL LÁZARO CÁRDENAS.

He sido invitado (a) a participar en una investigación para saber la satisfacción del paciente con cierre de herida por segunda intención en puertos de 5 mm en cirugía laparoscópica en el Hospital General Lázaro Cárdenas.

Me han informado y en qué consisten los riesgos asociados a este estudio. El médico me dio una explicación clara y leí la información sobre la investigación, con oportunidad de resolver dudas y preguntas al respecto.

A su vez, se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos.

Acepto voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento, por cualquier razón sin que tenga ningún efecto sobre mi tratamiento médico y sin perder mis derechos como paciente de este hospital.

Nombre y firma del participante

y/o representante legal:

Nombre del testigo _____ Firma _____

Nombre del testigo _____ Firma _____



9.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AGO 2021	SEP 2021	MARZO 2022	JULIO 2022	AGOSTO 2022	SEPT 2022	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	FEB 2023
Inicio de anteproyecto	X									
1ª revisión		X								
Corrección final									X	
Entrega al comité de investigación local	X							X		
Inicio real del estudio			X							
Recolección de datos				X	X	X				
Captura de datos				X	X	X	X			
Análisis de datos								X		
Resultados preliminares								X		
Conclusiones y recomendaciones									X	
Informe final									X	
Presentación en eventos académicos										X