

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
POSTGRADO ESPECIALIDADES MEDICAS**



**DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA  
EXPLORADORA EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN  
MIGUEL.**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

**DRA. ELISA ESTEPHANIA CAMPOS COREAS**

**DR. WILMER JOSUÉ PARADA MACHADO**

PARA OPTAR TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

**CIRUGÍA GENERAL**

ASESOR DE TESIS:

**DR. SALVADOR HUMBERTO PÉREZ ORELLANA**

SAN MIGUEL, EL SALVADOR MAYO DEL 2025

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

LIC. M. Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA

**RECTOR**

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

M.Sc. ROGER ARIAS

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

**SECRETARÍA GENERAL**

LIC. CARLOS AMÍLCAR SERRANO RIVERA

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

M.Sc. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO

**DECANO**

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA

**VICEDECANO**

LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ

**SECRETARIO**

**DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES**

**MÉDICAS**

MTRO. BALMORE ALEXIS RODRÍGUEZ OCHOA

**DIRECTORA DE ESCUELA POSTGRADO**

DOCTOR SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA

**COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

DR. RICARDO ANTONIO LAZO CHAVEZ

**COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL**

## **AGRADECIMIENTOS.**

A nuestro señor Jesucristo por permitirnos alcanzar este logro en nuestra carrera y formarnos como Cirujano General.

A nuestros padres JOSÉ FERNANDO CAMPOS MEJIA, PRICILA JEANETE COREAS DE CAMPOS Y HERMES ORLANDO PARADA, MARÍA DEL TRANSITO MACHADO DE PARADA por brindar su apoyo incondicional en cada proceso.

A nuestros docentes, tutores, guías, especialistas y sub especialistas del departamento de cirugía general del Hospital San Juan de Dios de San Miguel por todos sus aportes brindados en nuestra formación académica.

## Tabla de contenido

RESUMEN .....	vi
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	11
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	12
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 BASES TEORICAS .....	13
2.2 ESTADO DEL ARTE .....	50
CAPÍTULO III. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	52
3.1 TIPO DE INVESTIGACION .....	52
3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	52
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	53
3.3 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	62
4.1 RESULTADOS .....	62
4.2 ANALISIS DE RESULTADOS.....	71
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	74
5.1 CONCLUSIONES .....	74
5.2 RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	82
INSTRUMENTO.....	82

**Resumen.**

**Introducción.** A pesar de que, en las cirugías abdominales, la técnica de cierre aponeurótico es de carácter obligatorio: y de los avances en los conocimientos sobre las técnicas quirúrgicas idóneas, el cierre de la fascia abdominal sigue siendo un procedimiento que puede presentar la complicación de evisceración **Objetivo.** Determinar cuáles son las causas de dehiscencia aponeurótica, en pacientes sometidos a Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel **Metodología.** El estudio a realizar será de tipo descriptivo, de corte transversal, retrospectivo. **Resultados.** Se incluye una muestra de 44 pacientes en los que algunos presentaron complicaciones postquirúrgicas posterior a laparotomía exploradora. **Conclusión.** Las cirugías de carácter electivo cumplen los estándares para la prevención de complicaciones postquirúrgicas preparando de manera adecuada a los pacientes en el prequirúrgico para obtener los mejores resultados en el procedimiento al cual serán sometidos.

**Palabras claves:**

Laparotomía exploradora, dehiscencia aponeurótica, complicaciones postquirúrgicas,

**Abstract**

**Introduction.** Although aponeurotic closure is a mandatory technique in abdominal surgeries, and despite advances in knowledge regarding optimal surgical techniques, the closure of the abdominal fascia remains a procedure that can present the complication of evisceration. **Objective.** To determine the causes of aponeurotic dehiscence in patients undergoing exploratory laparotomy at Hospital San Juan de Dios in San Miguel. **Methodology.** This will be a descriptive, cross-sectional, retrospective study. **Results.** A sample of 44 patients is included, some of whom presented postoperative complications following exploratory laparotomy. **Conclusion.** Elective surgeries meet the standards for preventing postoperative complications by adequately preparing patients preoperatively to achieve the best outcomes in the procedures they will undergo.

**Keywords:**

Exploratory laparotomy, aponeurotic dehiscence, postoperative complications

## INTRODUCCION

Una de las complicaciones a corto y a mediano plazo de una cirugía abdominal es la dehiscencia de heridas operatorias.

La incidencia de dehiscencia de heridas operatorias abdominales no ha sido objeto de estudio en el hospital San Juan de Dios de San Miguel, tampoco las causas a las que se puede atribuir este evento, volviendo necesario un estudio para analizar la situación actual de las causas de esta complicación quirúrgica y de su repercusión institucional, calidad de vida del paciente y el aumento de la tasa de morbimortalidad hospitalaria.

A pesar de que, en las cirugías abdominales, la técnica de cierre aponeurótico es de carácter obligatorio: y de los avances en los conocimientos sobre las técnicas quirúrgicas idóneas, el cierre de la fascia abdominal sigue siendo un procedimiento que puede presentar la complicación de evisceración, este estudio trata de demostrar con su análisis las causas probables a las que podría atribuirse en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel.

Su origen multifactorial, que involucra el mismo paciente y sus patologías asociadas, materiales e instrumentos por parte del hospital y que el procedimiento en su mayoría es realizado por cirujanos que se incluyen residentes y médicos de Staff, siendo este un hospital escuela de cirujanos.

Los casos se tomarán de acuerdo con los libros de estadísticas quirúrgicas de sala de operaciones tanto central como de la Unidad de Emergencias

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1 Situación problemática**

Según Van Ramshorst, se define como la separación de las capas musculo-aponeuróticas de la pared abdominal, después de una laparotomía. Puede ser total, condicionando la salida al exterior del contenido abdominal, o parcial/subcutánea, en la que el plano cutáneo - subcutáneo sirve de sujeción al contenido abdominal.

En su etiología se invocan factores propios del paciente, propios del cirujano y propios del entorno. Esta complicación generalmente se presenta en pacientes con enfermedades asociadas, y su patogenia está determinada por la suma de varias condiciones de riesgo.

Aunque su patogenia se atribuye a un proceso de cicatrización anómalo en alguna de sus fases, asociado con frecuencia a infecciones, entre otros factores, condicionados por las características del enfermo y del proceso morboso, no puede dejar de considerarse el papel protagónico del cirujano en la prevención y tratamiento de esta grave complicación posoperatoria.

Aunque dehiscencia y evisceración pueden producirse en diferentes incisiones, se presentan con más frecuencia en las grandes incisiones realizadas en el abdomen superior y ocurren menos comúnmente cuando éstas son transversales y oblicuas más que verticales.

En el hospital San Juan de Dios de San Miguel en la Unidad de Emergencia y en Sala de operaciones Central 2412 cirugías abdominales en el año 2022 de las cuales 469 fueron Laparotomías Exploradoras, presentándose un 9% de casos de dehiscencia de aponeurosis. La evisceración abdominal es una complicación que aumenta los días de estancia hospitalaria de los pacientes, así como el gasto diario por paciente dentro del hospital San Juan de Dios.

Por dicho motivo, la ocurrencia de una evisceración abdominal postquirúrgica es una seria complicación que merece ser estudiada dentro del Hospital Regional de Referencia del Oriente del país. Y se hace necesario determinar cuáles son las causas o factores causantes.

### **Pregunta de investigación**

De lo antes mencionado se deriva la siguiente problemática y se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuáles son las causas de dehiscencia aponeurótica en pacientes que se le realizo laparotomía exploradora en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel?

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La evisceración constituye una grave complicación postoperatoria, que además de tener una alta morbi-mortalidad, implica un incremento de los costos en el tratamiento del paciente, debido a las reoperaciones, las complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria prolongada.

En el Hospital San Juan de Dios de San Miguel, es una de las complicaciones agudas más frecuentes encontrada en los servicios de hospitalización, y que requiere de una nueva intervención quirúrgica inmediata.

Lastimosamente, dentro de este nosocomio, nunca se ha estadificado la prevalencia, o la incidencia de la morbimortalidad causada por una evisceración abdominal en los pacientes que han sido operados en los quirófanos de este hospital.

Por tanto, se hace necesario, el estudio de dicha complicación en nuestro ámbito de salud pública, con el enfoque de las complicaciones ulteriores que causa a los pacientes y el costo que dicha situación acarrea.

Se justifica la realización de este estudio, porque se ha visualizado que son frecuentes los casos de evisceración abdominal, además de que dichos casos afortunadamente están plasmados en los expedientes clínicos, por lo que estudiar si la técnica quirúrgica es la causante de esta complicación se hace más fácil.

Además, que nunca se ha realizado un estudio sobre las causas de evisceración abdominal, según datos de la Unidad de Formación Profesional del Hospital San Juan de Dios de San Miguel.

También es justificable estudiar las causas de dehiscencia aponeurótica, por ser un hospital Regional, en donde se reciben y tratan pacientes de todo el oriente del país. Y con el fin de minimizar complicaciones mayores o aumento de las instancias hospitalarias.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar cuáles son las causas de dehiscencia aponeurótica, en pacientes sometidos a Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Caracterizar los pacientes que presentaron dehiscencia aponeurótica sometidos a Laparotomía Exploradora.
2. Identificar los factores de riesgos presentes en pacientes que presentaron dehiscencia aponeurótica sometidos a Laparotomía Exploradora.
3. Determinar la morbimortalidad relacionada con la dehiscencia de aponeurosis en los pacientes operados de Laparotomía Exploradora.

## CAPITULO II. MARCO TEORICO

### 2.1 Bases teóricas.

La dehiscencia de la herida operatoria abdominal es una complicación postoperatoria grave, con tasas de mortalidad reportadas de hasta el 45%. La incidencia, como se describe en la literatura, oscila entre el 0,4% y el 3,5%. La dehiscencia de la herida abdominal puede provocar evisceración y requerir tratamiento inmediato. La estancia hospitalaria prolongada, la alta incidencia de hernia incisional y las reintervenciones posteriores subrayan la gravedad de esta complicación.

A pesar de los avances en el cuidado perioperatorio y los materiales de sutura, las tasas de incidencia y mortalidad con respecto a la dehiscencia de la herida abdominal no han cambiado significativamente en las últimas décadas. Esto puede atribuirse a la creciente incidencia de factores de riesgo dentro de las poblaciones de pacientes que superan los beneficios de los logros técnicos.(García-Montero et al., 2018)

#### Separación Superficial de la herida

La dehiscencia superficial de la herida se define como la separación posoperatoria de las capas de la incisión abdominal superficiales a la fascia. Comúnmente, esto ocurre espontáneamente después del desarrollo de un hematoma subcutáneo o la formación de un seroma; A menudo ocurre como resultado de una infección de la herida. La frecuencia de las incisiones abdominales y la alta incidencia de complicaciones de la herida se traducen en que la separación superficial de la herida sea un evento clínico frecuente.

## Dehiscencia

La dehiscencia fascial se define como la separación posoperatoria de las capas musculoponeuróticas abdominales. Por lo general, esto ocurre durante el período posoperatorio temprano (3 a 7 días), aunque es posible que el reconocimiento no se produzca hasta mucho más tarde. La presentación temprana del problema enfatiza la importancia de una técnica adecuada de cierre de heridas y antibióticos, y restaría importancia a las mejoras en los materiales de sutura de absorción tardía. A diferencia de la rotura superficial de la herida, la dehiscencia fascial ocurre con mucha menos frecuencia y se asocia con tasas mucho más altas de muerte y complicaciones.

## Factores de riesgo y prevención

Los factores de riesgo de dehiscencia de la herida se dividen principalmente en dos categorías: los que reflejan la condición médica subyacente del paciente y los que reflejan la técnica y la toma de decisiones del cirujano.

Cuando se evaluaron en estudios de casos y controles, Riou et al los siguientes factores estaban asociados con la alteración de la herida: edad mayor de 65 años, infección de la herida, enfermedad pulmonar, inestabilidad hemodinámica, ostomía dentro de la incisión, hipoproteinemia, sepsis, obesidad, uremia, hiperalimentación, , malignidad, ascitis, uso de esteroides e hipertensión. Los pacientes que tenían más de tres factores de riesgo tenían un riesgo significativamente mayor de falla de la herida, aquellos con cinco factores de riesgo tenían una incidencia del 30% y aquellos con ocho o más de estas condiciones sufrieron dehiscencia posterior. Otros han confirmado estas observaciones. Obviamente esto subraya la necesidad de optimizar todas las condiciones médicas antes de la cirugía; sin embargo, a menudo las operaciones en estos individuos no son electivas sino más bien urgentes o emergentes.

### Diagnóstico

El diagnóstico de las complicaciones de las heridas suele ser bastante sencillo. Sin embargo, el reciente impulso hacia un alta hospitalaria más temprana puede resultar en un retraso en el diagnóstico de las complicaciones de las heridas. Las instrucciones de alta para los pacientes posoperatorios deben incluir una revisión cuidadosa de las señales de advertencia de complicaciones relacionadas con la herida que pueden no ser obvias hasta 3 a 5 días después de la cirugía, momento ahora en el que muchos pacientes estarán en casa. Los signos más frecuentes de un problema surgen después de las primeras 72 horas y generalmente incluyen signos evidentes de enrojecimiento, formación de seroma y secreción serosa. Rara vez los pacientes presentan una dehiscencia y evisceración evidentes. También es raro encontrar celulitis aislada en heridas en incisiones abdominales no complicadas. Se debe reconsiderar seriamente la tendencia a observar y tratar con antibióticos sistémicos. En general, la mayoría de los casos representan contaminación de los tejidos subcutáneos e infección dentro del espacio muerto y exudado inflamatorio en su interior. Ignorar que el tratamiento adecuado para tal proceso es el drenaje conveniente sólo corre el riesgo de que surjan condiciones que empeoran, como sepsis, infección/debilidad fascial

### Materiales de sutura y cierre de heridas.

La palabra “sutura” describe cualquier hilo de material utilizado para ligar los vasos sanguíneos o aproximar los tejidos. El propósito de una sutura es sostener en aposición los bordes de una herida hasta que el proceso natural de cicatrización esté suficientemente bien establecido para hacer que el soporte de la sutura sea innecesario y redundante.(Al Sherbeeney, 2004)

Tales materiales extraños actúan acercando los bordes, aumentando con ello la fuerza de tensión de la herida hasta un grado suficiente para que el cierre sea espontáneo y resista la tensión sin apoyo mecánico. Sin embargo, no hay que olvidar que el material de sutura es un cuerpo extraño implantado en el tejido humano; como tal, provocará una reacción

tisular de rechazo a cuerpo extraño en mayor o menor grado dependiendo del tipo de material y cantidad del material dejado en el tejido.

Las metas para el cierre de una herida son la obliteración del espacio muerto, la equitativa distribución de la tensión a lo largo de las líneas de sutura, el mantenimiento de una fuerza tensil a través de la herida hasta que la fuerza tensil del tejido sea adecuada y la aproximación y eversión de la porción epitelial (la parte más superficial) de la herida.

#### *Características de la sutura ideal*

- Que sea estéril
- Que posea una elevada resistencia a la tracción, en relación con su sección transversal
- Que sea flexible, con lo que facilita la manipulación y la realización de nudos, además de ofrecer más seguridad, ya que hay menos riesgo de que se deshagan
- Que tenga un calibre pequeño.
- Que no sea cortante o traumática.
- No debe ser tóxica ni alergénica, como tampoco sus productos de degradación.
- Debe de mantener sus propiedades el tiempo necesario, siendo destruidas por el organismo a una velocidad de acuerdo con el proceso de cicatrización.
- Debe de prevenir la formación de dehiscencias, cavidades, huecos y hernias incisionales.
- Debe de ser eficiente, con buena relación calidad/precio, y por tanto tener el menor coste económico posible.
- Los resultados debieran de ser predecibles

#### *Tipos de Hilo de sutura*

La evolución de las suturas ha llegado a tal punto de refinamiento que existen suturas específicamente diseñadas para cada tipo de región anatómica. Usando en cada momento

el material apropiado, facilitará la técnica de sutura, disminuirá la tasa de infección y proporcionará mejores resultados y menos molestias al paciente. El enfermero elige la sutura en función de la naturaleza de la herida, del procedimiento, las características del paciente, la tensión que debe soportar la sutura, la reacción biológica del cuerpo humano, etc. Hay múltiples formas de clasificar los hilos de sutura. Nosotros vamos a empezar esta clasificación atendiendo al tiempo de permanencia en el organismo, haciendo una clasificación general y llamándolas reabsorbibles y no reabsorbibles.(Bennett, 1988)

### *Reabsorbibles.*

Una sutura se considera absorbible si pierde la mayoría de su fuerza de tensión transcurridos sesenta días desde su colocación, y el organismo la metaboliza, es decir, que desaparecen gradualmente del organismo por reabsorción biológica. Provocan una leve reacción inflamatoria en el organismo y se emplean en suturas profundas.

### *No reabsorbibles*

No las metaboliza el organismo y se emplean en suturas cutáneas que vayan a ser retiradas, o para estructuras internas que han de mantener una tensión constante (tendones, ligamentos).

Todas las suturas, sean reabsorbibles o no, también se pueden clasificar según su acabado industrial en monofilamento o multifilamento.

### *Monofilamento*

Poseen una estructura física unitaria. Se trata de hilos muy finos, uniformes y homogéneos en su aspecto externo y sección.

### *Multifilamento*

Están formados por hilos monofilamentos torsionados o trenzados. Pueden llevar un

tratamiento superficial anticapilar de sustancias hidrófobas, o son embutidos en una vaina del mismo polímero dándole apariencia de monofilamento.

### Anatomía de la pared abdominal

La contención de los órganos abdominales y su contenido se lleva a cabo por medio de paredes musculoaponeuróticas anteriormente, el diafragma superiormente, y los músculos de la pelvis inferiormente.

Las paredes musculoaponeuróticas están suspendidas y sostenidas por dos anillos óseos: el borde inferior del esqueleto torácico superiormente y la pelvis ósea inferiormente.

El abdomen, visto exteriormente, está limitado en sentido craneal por el orificio inferior del tórax, mediante una línea curva que partiendo del apéndice xifoides sigue el reborde condrocostal hasta la apófisis transversa de la duodécima vértebra dorsal. En sentido caudal, por una línea que pasa por las crestas ilíacas, los arcos crurales y el pubis. En un corte horizontal (axial) esquemático, visto por

su cara craneal, podemos identificar los siguientes planos de interés quirúrgico, desde la superficie hasta la cavidad peritoneal.

Las paredes anterolaterales<sup>4</sup> del abdomen y varios órganos situados en la pared posterior están cubiertos en su cara interna por una membrana serosa o *peritoneo*, que se refleja sobre las vísceras abdominales. De este modo se forma un espacio o saco virtual que se conoce como *cavidad peritoneal*, la cual está ocupada normalmente por una pequeña cantidad de líquido extracelular que se denomina *líquido peritoneal*, que sirve para mantener lubricadas e hidratadas las vísceras contenidas dentro de dicha cavidad peritoneal.

La cavidad abdominal está delimitada por formaciones musculares que pueden clasificarse en cinco áreas anatómicas.

Este conjunto de formaciones musculares se enmarca en varias estructuras óseas: proximalmente por los últimos arcos costales, el apéndice xifoides y las uniones condrocostales; distalmente por el borde superior de la pelvis y posteriormente por las apófisis transversas de las vértebras lumbares. Los planos de la pared anterior y lateral del abdomen son los siguientes: piel y tejido celular subcutáneo, fascia superficial, fascia profunda, músculo, fascia extraperitoneal y peritoneo.

La línea alba está formada por la unión de las aponeurosis de inserción de los músculos de las paredes laterales. Pasan por delante o por detrás del músculo recto del abdomen formando la vaina de los rectos

#### Pared Anterolateral del Abdomen

Aunque la pared abdominal es continua, para efectos descriptivos se subdivide en paredes anterior, lateral derecha e izquierda y pared posterior. Se trata de una pared musculoaponeurótica, excepto en la pared posterior que contiene la columna vertebral. El límite entre las paredes anterior y lateral es indefinido, por lo tanto a menudo se utiliza el término pared anterolateral del abdomen. Algunas estructuras como los músculos y los nervios cutáneos se encuentran tanto en la pared anterior como en la pared lateral del abdomen. La pared anterolateral del abdomen se extiende desde la caja torácica hasta la pelvis.

La pared anterolateral del abdomen está limitada por:

- Superiormente, Cartílagos costales de los arcos VII a X y apófisis xifoides del esternón
- Inferiormente, Ligamento inguinal y bordes superiores de las caras anterolaterales de la cintura pélvica: crestas ilíacas, crestas púbicas y sínfisis del pubis.

La pared anterolateral del abdomen está formada por piel, tejido subcutáneo o fascia superficial, músculos y aponeurosis, fascias profundas, grasa extraperitoneal y peritoneo parietal.

#### *Fascia de la pared anterolateral del abdomen*

El tejido subcutáneo de la mayor parte de la pared incluye cantidades variables de grasa, y constituye uno de los principales lugares de depósito. Por encima del ombligo, el tejido subcutáneo es concordante con el que se encuentra en la mayoría de las regiones. Inferior al ombligo, la parte más profunda del tejido subcutáneo está reforzada por numerosas fibras elásticas y de colágeno, de forma que el tejido subcutáneo está compuesto por dos capas: una capa superficial adiposa que es la *fascia de Camper* y una capa profunda membranosa que es la *fascia de Scarpa*. La capa membranosa se continúa inferiormente en la región perineal como la fascia perineal superficial o *fascia de Colles*.

Las capas superficial, intermedia y profunda de la fascia de revestimiento recubren las caras externas de las tres capas musculares de la pared anterolateral del abdomen y sus aponeurosis, de los que no pueden despegarse fácilmente. Estas fascias de revestimiento son extremadamente delgadas y están constituidas principalmente por el epimisio situado en la superficie de los músculos o entre ellos. La cara interna de la pared abdominal está revestida por láminas membranosas y areolares de grosor variable: *la fascia endoabdominal*. Aunque es continua, las diferentes partes de esta fascia se denominan en función del músculo o de la aponeurosis que recubren. La porción que recubre la superficie profunda del músculo transversal del abdomen y su aponeurosis es la *fascia transversal*. El revestimiento brillante de la cavidad abdominal, el peritoneo parietal, está formado por una sola capa de células epiteliales y tejido conectivo de sostén. El peritoneo parietal se localiza interno a la fascia transversal y está separado de ella por una cantidad variable de grasa, la denominada *grasa extraperitoneal*. (Moore & Dalley, 2007)

### *Músculos de la pared anterolateral del abdomen*

En la pared anterolateral del abdomen hay cinco músculos, emparejados bilateralmente: tres músculos planos y dos músculos verticales.

Los tres músculos planos son el: oblicuo mayor o externo del abdomen, el oblicuo menor o interno del abdomen y el musculo transverso del abdomen. Las fibras musculares de estas tres capas musculares concéntricas tienen orientaciones distintas, de modo que las fibras de las dos capas externas se disponen diagonalmente y perpendiculares entre sí en su mayor parte, y las fibras de la capa profunda discurren transversalmente. Los tres músculos planos terminan anterior y medialmente en fuertes aponeurosis laminares. Entre las líneas medioclavicular y media, las aponeurosis forman la fuerte *vaina del músculo recto del abdomen*, que envuelve a dicho músculo. Allí las aponeurosis se entrelazan con las del otro lado y forman un rafe en la línea media, *la línea alba*, que se extiende desde la apófisis xifoides hasta la sínfisis del pubis. La decusación y el entrelazamiento de las fibras aponeuróticas no solo tiene lugar entre los lados derecho e izquierdo sino también entre las capas superficial e intermedia, y entre las capas intermedia y profunda.

Los dos músculos verticales de la pared anterolateral del abdomen, envueltos por la vaina del recto, son el recto del abdomen, grande y el músculo piramidal, de pequeño tamaño. (Moore & Dalley, 2007)

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

Músculo	Origen	Inserción	Inervación	Acción principal*
Oblicuo externo del abdomen (A)	Caras externas de las costillas 5. <sup>o</sup> -12. <sup>o</sup>	Línea alba, tubérculo del pubis y mitad anterior de la cresta ilíaca	Nervios toracoabdominales (T7-11) y nervio subcostal	Comprimen y sostienen las vísceras abdominales <sup>b</sup> ; flexionan y rotan el tronco
Oblicuo interno del abdomen (B)	Fascia toracolumbar, dos tercios anteriores de la cresta ilíaca y tejido conectivo profundo al lateral del ligamento inguinal	Bordes inferiores de las costillas 10. <sup>o</sup> -12. <sup>o</sup> , línea alba y pecten del pubis a través del tendón conjunto	Nervios toracoabdominales (ramos anteriores de los nervios espinales T6-12) y primeros nervios lumbares	
Transverso del abdomen (C)	Caras internas de los cartílagos costales 7. <sup>o</sup> -12. <sup>o</sup> , fascia toracolumbar, cresta ilíaca y tejido conectivo profundo al tercio lateral del ligamento inguinal	Línea alba con aponeurosis del oblicuo interno del abdomen, cresta del pubis y pecten del pubis a través del tendón conjunto		
Recto del abdomen (D)	Sínfisis del pubis y cresta del pubis	Apófisis xifoides y cartílagos costales 5. <sup>o</sup> -7. <sup>o</sup>	Nervios toracoabdominales (ramos anteriores de los nervios espinales T6-12)	Flexiona el tronco (vértebras lumbares) y comprime las vísceras abdominales <sup>b</sup> ; estabiliza y controla la inclinación de la pelvis (antilordosis)

Figura 1: Resumen de los músculos principales de la pared abdominal, detallando inserción, inervación y acción de los mismos. Tomado de anatomía de Netter.

### Músculo oblicuo externo o mayor del abdomen

El músculo oblicuo externo es el mayor y más superficial de los tres músculos planos abdominales anterolaterales. A diferencia de las dos capas más profundas, el músculo oblicuo externo no se origina posteriormente desde la fascia toracolumbar; sus fibras más posteriores tienen un borde libre, donde se despliegan en abanico entre su origen costal y la cresta ilíaca. La parte carnosa del músculo contribuye mayoritariamente a la parte lateral de la pared abdominal. Su aponeurosis contribuye a formar la parte anterior de la pared.

Aunque las fibras más posteriores que parten de la 12<sup>a</sup> costilla discurren casi verticales hasta la cresta ilíaca, las fibras más anteriores se abren en abanico, tomando una dirección cada vez más medial, de forma que la mayoría de las fibras musculares se orientan inferomedialmente, en la misma dirección que señalan los dedos cuando se meten las manos a los bolsillos laterales, y las fibras

más anteriores y superiores tienen un curso casi horizontal. Las fibras musculares se vuelven aponeuróticas aproximadamente en la LMC medialmente y en la línea espinoumbilical inferiormente, formando una lámina de fibras tendinosas que se decusan en la línea alba y que en su mayoría se continúan con las fibras tendinosas del músculo

oblicuo interno contralateral. De este modo, los músculos oblicuo externo e interno contralaterales forman en conjunto un músculo digástrico, un músculo con dos vientres que comparten un tendón central común y trabajan como una sola unidad.

Inferiormente, la aponeurosis del oblicuo externo se inserta en la cresta del pubis, medialmente al tubérculo del pubis. El borde inferior de la aponeurosis del oblicuo externo está engrosado y forma una banda fibrosa que se curva inferiormente cuyo borde libre posterior se extiende entre la EIAS y el tubérculo del pubis, el *ligamento inguinal*. (Moore & Dalley, 2007)

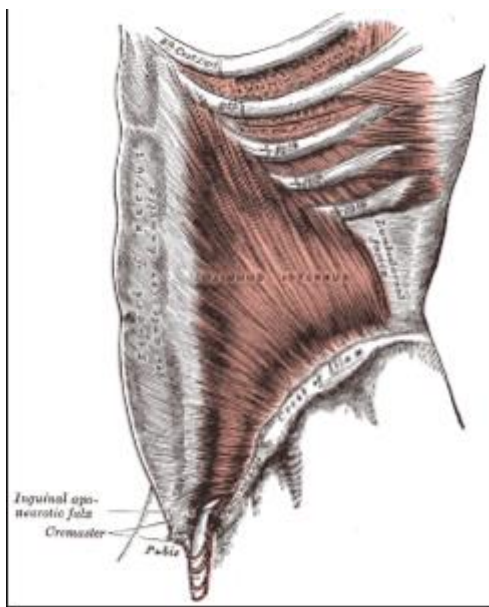
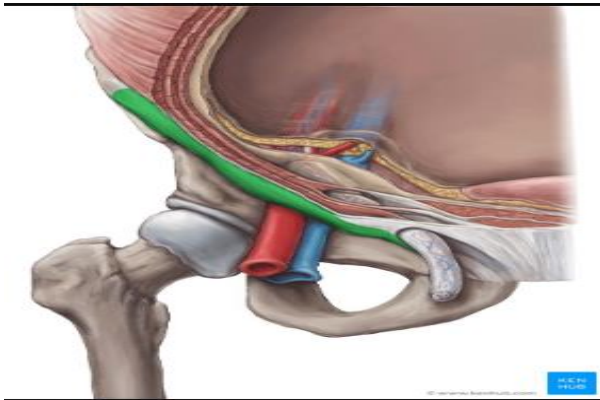


Figura 2: esquema de la distribución de las fibras del músculo oblicuo externo y su entrelazamiento con el músculo oblicuo interno contralateral. Tomado de anatomía de Netter.



*Figura 3: Representación gráfica de la conformación del ligamento inguinal. Tomado de anatomía de Netter.*

#### *Músculo oblicuo interno del abdomen*

El músculo oblicuo menor o interno del abdomen es el músculo plano abdominal intermedio y consiste en una delgada línea laminar muscular que se abre anteromedialmente en abanico. A excepción de sus fibras más inferiores, que surgen de la mitad lateral del ligamento inguinal, las fibras de su parte carnosa discurren perpendicularmente a las del oblicuo externo, discurrendo superomedialmente, como los dedos cuando se coloca la mano sobre el tórax. Sus fibras también se hacen aponeuróticas en la Línea media claviclar y participan en la formación de la vaina del recto. (Moore & Dalley, 2007)

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

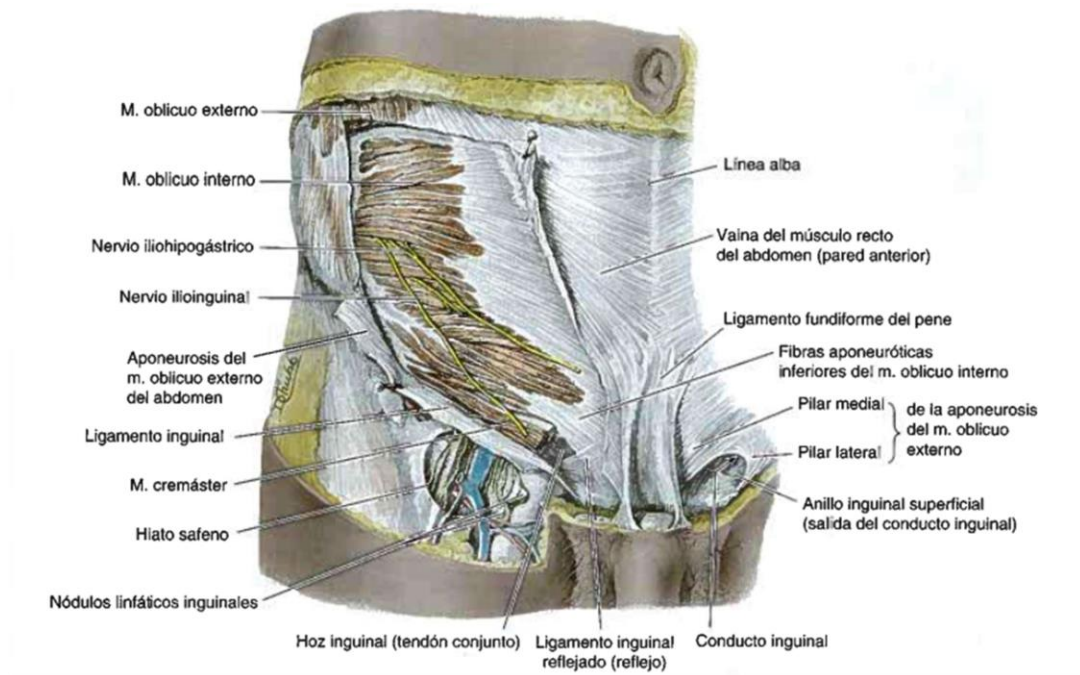


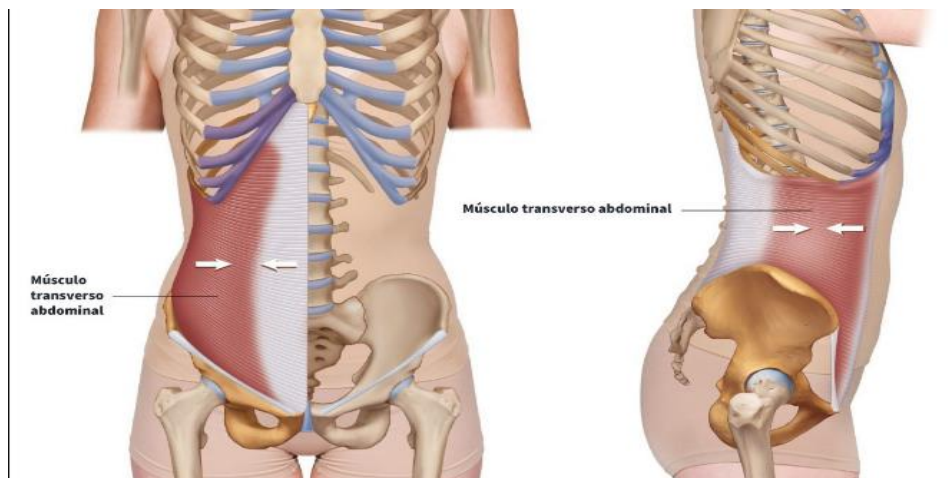
Figura 4: La distribución de las fibras del músculo oblicuo interno de medial a lateral y su entrecruzamiento con el músculo oblicuo externo. Tomado de anatomía de Netter.

### Músculo transverso del abdomen

Las fibras del transverso del abdomen, el más interno de los tres músculos abdominales planos, discurren más o menos horizontalmente, excepto las más inferiores, cuya dirección es paralela a las del oblicuo interno. Su orientación transversa, circunferencial, es ideal para comprimir el contenido abdominal, aumentando la presión intraabdominal. Las fibras del músculo transverso del abdomen también finalizan en una aponeurosis, que contribuye a formar la vaina del recto.

Entre los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen se encuentra un plano vasculonervioso que corresponde con un plano similar en los espacios intercostales. En ambas regiones, el plano se encuentra entre las capas musculares media y profunda. El plano vasculonervioso de la pared anterolateral del abdomen contiene las arterias y los nervios para la pared anterolateral del abdomen. En la parte anterior de la pared

abdominal, los vasos y los nervios abandonan el plano vasculonervioso y se localizan principalmente en el tejido subcutáneo.



*Figura 5: Disposición anatómica del músculo transverso del abdomen. Tomado de anatomía de Netter. Músculo recto del abdomen*

El recto del abdomen, un musculo acintado, largo y ancho, es el principal musculo vertical de la pared anterolateral del abdomen. Los dos músculos rectos, separados por la línea alba, se encuentran muy próximos en su parte inferior. El recto del abdomen es tres veces más ancho en su parte superior que en la inferior; es ancho y delgado cranealmente y estrecho y grueso caudalmente. Está encerrado en su mayor parte en la vaina del músculo recto del abdomen. El recto del abdomen está fijado transversalmente por inserciones a la lámina anterior de la vaina del recto en tres o más inserciones tendinosas.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

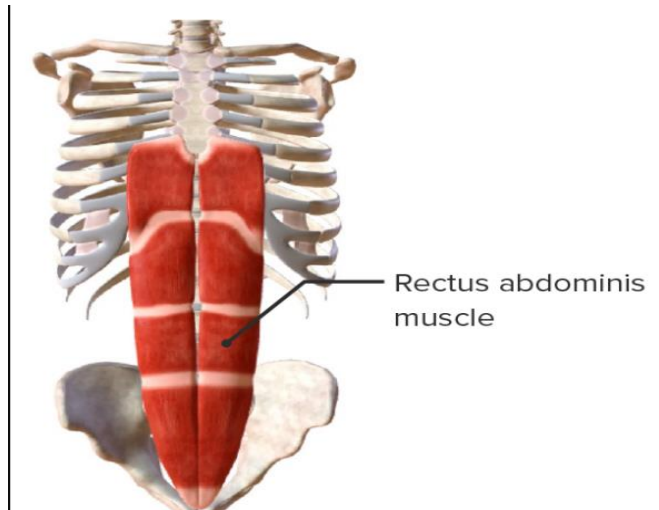


Figura 6: Músculo recto abdominal, con la formación en la línea media de la línea alba. Tomado de anatomía de Netter.

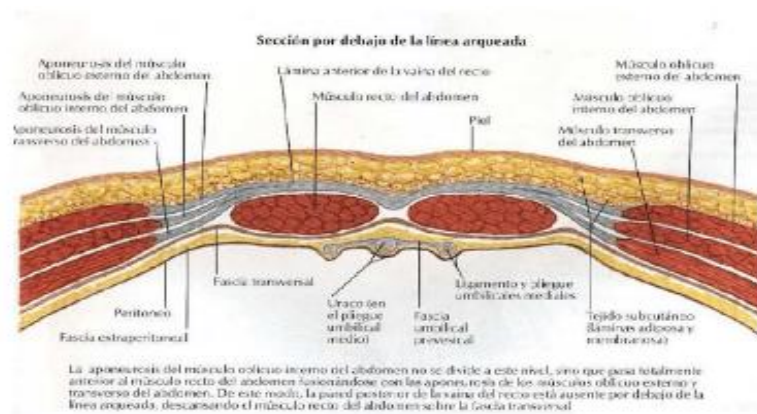


Figura 7: Conformación de la vaina de los rectos por los músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transverso abdominal. Tomado de anatomía de Netter.

### Músculo piramidal

El músculo piramidal es un músculo triangular pequeño e insignificante que está ausente en un 20% de las personas. Se sitúa anterior a la porción inferior del recto del abdomen y

se inserta en la cara anterior del pubis y en el ligamento anterior del pubis. El piramidal tensa la línea alba. Cuando el músculo está presente, los cirujanos utilizan la inserción del piramidal en la línea alba como punto de referencia para la incisión abdominal mediana.

#### *Vaina del recto, línea alba y ombligo*

La vaina del recto es el compartimento fibroso, fuerte e incompleto, de los músculos recto del abdomen y piramidal. En la vaina del recto también se encuentran las arterias y venas epigástricas superior e inferior, vasos linfáticos y las porciones distales de los nervios toracoabdominales.

La vaina del músculo recto del abdomen está formada por las aponeurosis entrelazadas y decusadas de los músculos planos del abdomen. La aponeurosis del oblicuo externo contribuye a la pared anterior de la vaina en toda su longitud. Los dos tercios superiores de la aponeurosis del oblicuo interno se dividen en dos hojas en el borde lateral del recto del abdomen; una lámina pasa por delante del músculo y la otra por detrás. La hoja anterior se une a la aponeurosis del oblicuo externo, formando la lámina anterior de la vaina del recto. La hoja posterior se une a la aponeurosis del transverso del abdomen, formando la lámina posterior de la vaina del recto.

Desde aproximadamente un tercio de la distancia entre el ombligo y la cresta del pubis, las aponeurosis de los tres músculos planos pasan anteriores al recto del abdomen para formar la lámina anterior de la vaina, y solo la fascia transversal, relativamente delgada, cubre posteriormente al recto del abdomen. Una *línea arqueada*, marca la transición entre la pared aponeurótica posterior de la vaina, que cubre los tres cuartos superiores del recto del abdomen y la fascia transversalis que cubre el cuarto inferior. En toda la longitud de la vaina, las fibras de sus hojas anterior y posterior se entrelazan en la línea media anterior para formar la compleja línea alba.

La hoja posterior de la vaina del recto abdominal está ausente por encima del arco costal debido a que el transverso del abdomen se continúa superiormente como músculo

transverso del tórax, que se sitúa internamente respecto a los cartílagos costales y a que el recto se fija al arco costal. Por tanto por encima del arco costal el recto del abdomen descansa directamente sobre la pared torácica.

La línea alba, que recorre verticalmente toda la longitud de la pared anterior del abdomen y separa las vainas bilaterales de los rectos, se estrecha inferiormente al ombligo, adoptando la anchura de la sínfisis púbica, y se ensancha superiormente, con la anchura de la apófisis xifoides del esternón. A través de la línea alba pasan pequeños vasos y nervios para la piel. En su centro, subyacente al ombligo, la línea alba contiene el anillo umbilical, un defecto en la línea a través de la cual pasaban los vasos umbilicales fetales entre el cordón umbilical y la placenta. Todas las capas de la pared abdominal anterolateral se fusionan en el ombligo.

Después del nacimiento se acumula grasa en el tejido subcutáneo, la piel quierodea el anillo umbilical va levantándose y el ombligo se deprime. (Moore & Dalley, 2007)

### Incisiones abdominales

El acceso a la cavidad abdominal, la exposición y la cirugía se realizarán a través de la incisión de la pared abdominal. Las vías de acceso de la cavidad abdominal se denominan laparotomías: incisión o apertura quirúrgica de la pared abdominal, laparotomía o celiotomía, del griego laparo (abdomen) y tome (corte)

De forma generalizada, los cirujanos están de acuerdo en que la exposición es uno de los aspectos técnicos más importantes de la operación y de que una laparotomía vertical o transversa permite realizar la casi totalidad de las intervenciones, con la posibilidad de ampliación y seguridad en todo el proceso quirúrgico.

La elección de la incisión dependerá fundamentalmente del área de la cavidad abdominal que necesite ser explorada, de si se trata de una intervención urgente o electiva y finalmente de las preferencias del cirujano, que será el responsable de decidir la mejor incisión para la intervención programada. No obstante, hay poco consenso en la literatura sobre cuál de las incisiones confiere más ventajas. (Grantcharov & Rosenberg, 2001)

El tipo de laparotomía tendrá relación con el dolor postoperatorio, la infección de la herida y el índice de eventraciones, que en la laparotomía media sigue siendo muy alto, pudiendo llegar al 10% de los casos (2-20% después de distintos tipos de laparotomías). Tal como recomienda Skandalakis, las incisiones tienen que ser lo suficientemente largas para tener una buena exposición y espacio para trabajar, y lo suficientemente cortas para evitar complicaciones innecesarias (Grantcharov & Rosenberg, 2001)

#### *Vías de acceso de la cavidad abdominal*

Las incisiones de la pared abdominal se caracterizan por su localización, orientación y por los músculos que deben seccionar durante su realización. Sus nombres son en ocasiones arbitrarios y sus objetivos esenciales serán la accesibilidad, extensibilidad y seguridad. Hay que tener en cuenta la necesidad de ampliación de una incisión para facilitar el acceso si se detectan problemas inesperados o hallazgos imprevistos. Un cirujano general, en el transcurso de su carrera profesional, practicará miles de incisiones abdominales y por lo común con una técnica y unos resultados satisfactorios; la incisión cutánea es el único recuerdo visible de la operación para el paciente, aunque la exposición del campo quirúrgico es el principio más importante, también es deseable el resultado estético. Las líneas de tensión cutáneas o líneas de Langer representan láminas paralelas de colágeno y fibras elásticas de la dermis. Discurren en dirección transversal y oblicua en el cuello y tronco, y en dirección longitudinal en los miembros. Las incisiones que siguen estas líneas dejan una cicatriz delgada con mínima contracción, mientras que las que las atraviesan sufren una retracción máxima que produce una desagradable cicatriz.

### *Tipo de incisiones*

De forma genérica se distinguen laparotomías verticales, transversas y oblicuas. Laparotomía media (supraumbilical-infraumbilical): la laparotomía media siguiendo uno de los abordajes, de la cavidad peritoneal, realizado con más frecuencia; permite un buen acceso con mínimo traumatismo muscular, nervioso y de grandes vasos. La incisión abarca desde el apéndice xifoides hasta el ombligo, al que puede sobrepasar y contornear, mejor por su margen izquierdo para evitar el ligamento redondo, siendo una vía de acceso a la cavidad abdominal rápida, con mínima hemorragia y fácilmente extensible.

Los planos de la incisión son a través de la piel, tejido celular subcutáneo, línea alba y peritoneo. A pesar de sus ventajas, requiere un cierre meticuloso, ya que la línea alba constituye un punto débil de la pared abdominal, con una incidencia de eventraciones superior al 10% de las laparotomías. Es el tipo de incisión especialmente apropiado cuando el diagnóstico es incierto, el paciente está inestable y se precisa de un rápido acceso a la cavidad abdominal. En la laparotomía media infraumbilical, la incisión puede llegar a la sínfisis del pubis, debiendo tener en cuenta, en pacientes operados previamente, la localización del fondo vesical, para evitar su lesión de forma inadvertida. La laparotomía media supra-infraumbilical permite una excelente exposición de la cavidad abdominal, incluyendo el retroperitoneo, haciendo de este abordaje quirúrgico su elección en cirugía urgente o en caso de laparotomías exploradoras. (Grantcharov & Rosenberg, 2001)

### *Ampliación de la laparotomía media*

Para el abordaje de la región hiatal puede ser útil la resección del apéndice xifoides. Produce una hemorragia por sangrado de dos arteriolas, ramas de la arteria epigástrica superior y su hemostasia en contacto con el hueso puede ser difícil. La incisión o resección del xifoides puede favorecer la aparición de un osteoma de la línea alba. La extensión hacia el tórax puede hacerse por esternotomía media limitada o total; por extensión

torácica hacia arriba y hacia fuera, hacia el séptimo u octavo espacio intercostal, o hacia el quinto si se parte del apéndice xifoides. Se define como la ampliación por necesidad de una laparotomía hacia el tórax.

Laparotomía pararectal medial (medial paramedian incisión) :La línea de incisión se realiza a unos 2-4 cm de la línea alba a través de la piel, tejido celular subcutáneo y hoja anterior de la vaina del músculo recto del abdomen, que se separa en dirección lateral, para a continuación seccionar la hoja posterior y el peritoneo. Esta disección previene la lesión de la arcada vascular de los vasos epigástricos inferiores. Es una técnica más compleja que la laparotomía media y precisa de más tiempo quirúrgico, no siendo la incisión de elección en la cirugía urgente. La laparotomía pararectal medial es una buena incisión para cirugía pélvica en pacientes con obesidad mórbida, aunque con acceso limitado al lado contralateral de la pelvis. La extensión superior de la incisión está limitada por el margen costal. El cierre de esta laparotomía es especialmente fácil y seguro, con una baja incidencia de eventraciones (0,3-1%).(Burger et al., 2002)



Figura 8: tipos de incisiones utilizadas más comúnmente en los abordajes abdominales. Tomado de internet.

### *Cierre de incisiones abdominales*

La laparotomía media es la técnica más frecuente de las incisiones abdominales porque es simple y permite acceso rápido y amplio a la cavidad abdominal con mínimo daño a los músculos, nervios y vascularización de la pared. Entre sus complicaciones destacan la evisceración y la eventración (con tasas de recidiva de hasta el 45% y complicaciones no despreciables). Hasta ahora no se ha establecido ninguna técnica de sutura ideal ni se ha determinado qué biomateriales permiten realizar un cierre laparotómico con garantía de disminuir mucho la incidencia de complicaciones, aunque disponemos de varios estudios serios y metaanálisis que intentan establecer la técnica de sutura óptima y los materiales más apropiados. (Burger et al., 2002)

Rahbari lidera un estudio (2009) donde ha sido demostrada la falta de consenso respecto a la apertura y cierre de la pared abdominal en cirugía abierta electiva, dentro de la comunidad quirúrgica. Analizadas las variables (técnica de apertura y cierre, material utilizado, sutura subcutánea, drenajes subcutáneos y método de cierre de piel), se concluye que la laparotomía media es la incisión más frecuente y que ninguna de las opciones de cierre (excepto uso de grapas para el cierre de la piel) llegó al nivel de consenso.

En la línea alba confluyen múltiples fuerzas de tensión como la PIA y la presión lateral ejercida por los músculos anchos del abdomen, lo que la hace una zona débil; estas fuerzas tienen tendencia a provocar la separación de los bordes suturados de la pared. Según la ley de Laplace, los vectores de las fuerzas se reparten sobre las paredes del cilindro que constituye la cavidad abdominal, tratando de separar sus bordes mediales (que se corresponden con la línea media).

### Método para realizar la incisión

Varios estudios analizan si el método para practicar la incisión (bisturí normal o eléctrico) influye en la aparición de infecciones u otras complicaciones. No se han encontrado diferencias ni en el postoperatorio inmediato ni tardío; alguno incluso recomienda la

electrocoagulación por ser más rápida, estar asociada a menores pérdidas hemáticas y menor dolor postoperatorio (con tasa de complicaciones similar) y por inducir tejido cicatricial menos rígido pero resistente.(Burger et al., 2002)Técnica de cierre de laparotomía media

La técnica elegida debe ser la más eficaz, con la menor tasa de complicaciones inmediatas (evisceración, infección de herida) y tardías (eventración y granulomas); debe aunar combinaciones técnicas avaladas y, además, ser fácil, rápida y barata.(Burger et al., 2002)

- Cierre en masa o por planos

Antes del cierre, resulta aconsejable la colocación del epiplón extendido bajo la incisión longitudinal para reducir el riesgo de adherencias. Hay evidencia - estudios randomizados- de que el cierre peritoneal es innecesario porque reepiteliza y se regenera completamente en poco tiempo; además, se ha demostrado que aumenta la formación de adherencias viscerales. La omisión de la sutura del peritoneo no influye en el dolor postoperatorio o en la cicatrización de la herida (evisceración, hernia incisional o infección).(Burger et al., 2002)

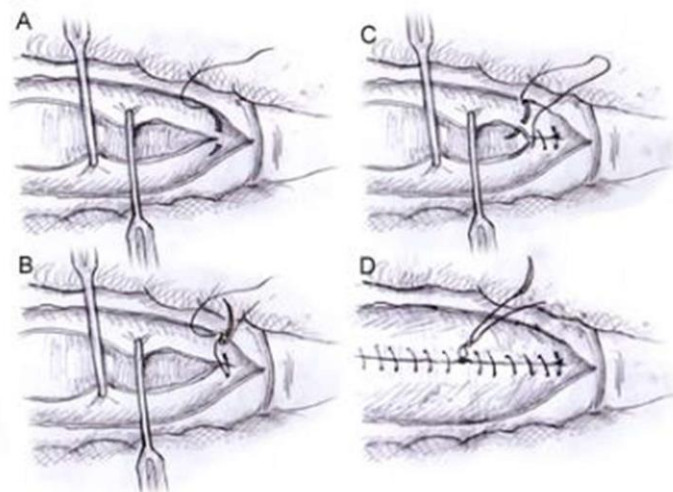


Figura 9: cierre de aponeurosis de una incisión de línea media. Tomado de anatomía de internet.

La fascia es el plano más importante del cierre de la pared porque ofrece la mayor parte de la fuerza tensil durante la cicatrización; la recuperación de la fuerza puede durar semanas y mientras tanto, la seguridad del cierre depende de un tejido sano y de una sutura competente (como el proceso dura más de 70 días, la sutura ideal debe mantener su fuerza tensil al menos este tiempo, por eso se suelen utilizar suturas no absorbibles o de absorción muy lenta para el cierre fascial).

Durante el cierre, debe evitarse la eliminación excesiva de grasa subcutánea y el desgarramiento del tejido (producido por el efecto “sierra” del hilo de sutura cuando se le tracciona excesivamente o por excesiva distensión abdominal).

El cierre del tejido subcutáneo disminuye el riesgo de disrupción de la pared abdominal en pacientes con una capa grasa superior a 2 cm de grosor; en estos pacientes, el cierre (que elimina espacios muertos y la posibilidad de seromas o hematomas) reduce un 34% el riesgo de disrupción de pared. Sin embargo, se necesitan más estudios randomizados con estratificación por tipo de incisión y otros aspectos del cuidado perioperatorio (uso de antibióticos, tipo de material de sutura) para resolver estas cuestiones.

El cierre en masa con material no absorbible o de absorción lenta es tanto o más seguro y efectivo que la técnica de puntos sueltos. El cierre en masa se realiza incorporando una pequeña cantidad de grasa subcutánea, músculo recto, aponeurosis de los rectos, fascia transversalis y, opcionalmente, peritoneo. El empleo de este tipo de cierre aumenta la cantidad de tejido bajo la espiral producida por la sutura continua; así, disminuye la fuerza por unidad de superficie tisular abarcada sin producir merma en la adherencia de la herida y, al mismo tiempo, reduce el riesgo de necrosis isquémica y de evisceración. Varios estudios comparativos en pacientes en los que la sutura se llevó a cabo mediante la técnica de cierre en masa o por planos convienen que con la primera se obtienen resultados considerablemente mejores en cuanto a índices de dehiscencias. El metaanálisis de Weiland (1998) concluye que la sutura en masa produce menos evisceraciones que el cierre por planos ( $p = 0,0002$ ), genera menos eventraciones ( $p = 0,02$ ) y una reducción importante en la tasa de infección de herida (no significativa). Este metaanálisis estudia más de 12.000 pacientes, por lo que aporta unos resultados y recomendaciones con

validación estadística de notable fiabilidad.

- Cierre continuo o con puntos sueltos

Clásicamente se ha utilizado el cierre con puntos sueltos, que tiene la ventaja de no depender su seguridad de un solo nudo; sin embargo se asocia a isquemia de los bordes y falta de distribución de la tensión. Tanto los estudios experimentales como los clínicos coinciden en defender la sutura continua como de elección, porque ahorra tiempo, requiere menos nudos/material extraño, permite el reparto de tensión de forma uniforme a lo largo de la línea de sutura y reduce el riesgo de isquemia en los tejidos, de modo que reduce la dehiscencia de la laparotomía. Algunos autores se inclinan por la sutura continua debido al ahorro de tiempo. En 2000, el grupo de Derzie demuestra que, en pacientes de riesgo (obesidad), el cierre continuo favorece la cicatrización y disminuye la frecuencia de infección y dehiscencia a corto plazo. Asimismo, el metaanálisis de Hodgson muestra que la sutura continua resiste mayor fuerza de tracción y es más sencilla y rápida; comparando continua vs. Interrumpida, independientemente del material, encuentra una OR 0,73 de hernia incisional para continua, sin diferencias significativas para infección o evisceración. En 2001 y 2002 se publican 2 metaanálisis y una revisión; todos concluyen que la técnica óptima de sutura para evitar dehiscencia, infección, hernia, sinus y dolor es un cierre continuo en masa mediante un material absorbible monofilamento. Contemplan la alternativa mixta (continua con puntos sueltos de refuerzo -habitualmente cada 4 pasadas de hebracontinua-) porque es frecuente y algunos autores la recomiendan en situaciones de alto riesgo (obesidad, hipertensión abdominal, cirugía de urgencia, etc.). Más recientemente (2010) Diener publica un metaanálisis que incluye 6.752 laparotomías medias. Concluye que, en cirugía programada, tanto el cierre primario como una segunda laparotomía en línea media tienen significativamente menor probabilidad de desarrollar una eventración si la fascia es cerrada con una sutura continua y material de absorción lenta. Consideran que no son necesarios más estudios en este sentido, porque hay suficiente información al respecto. No es tan concluyente respecto a la cirugía de

urgencias, donde recomienda estudios serios.(Burger et al., 2002)

- Cierre simple o con doble lazada

Durante el cierre se puede realizar una sutura simple (una lazada), una sutura de doble lazada o la técnica de Smead-Jones (doble lazada cruzada o figura en 8), todo ello con sutura continua o a puntos sueltos. Aunque un estudio experimental de 2000 encuentra que la sutura continua convencional alcanza mayores resistencias a la rotura que las de doble lazo (porque el lazo interno produce desgarros en el tejido), varios estudios han destacado los resultados obtenidos al realizar cierres con sutura continua de doble lazada o con la técnica de Smead- Jones. Informan que estos cierres son superiores porque son fáciles y rápidos de realizar, presentan menos complicaciones a corto y largo plazo y son recomendables en pacientes de alto riesgo (menor incidencia de infecciones de la herida - incluso en pacientes con sepsis intraperitoneal-, menor tasa de dehiscencia que con sutura simple en capas o en masa -incluso en pacientes con aumento de presión intraabdominal- y menor índice de eventración). En 2010, se describe la técnica mixta: sutura en masa continua de polipropileno (PPL) combinada con puntos sueltos de refuerzo tipo Smead-Jones, también de PPL; se aplica con mucho éxito a pacientes con cierres complejos o de alto riesgo(Burger et al., 2002)

Relación entre la longitud de la sutura y la longitud de la herida

Este concepto fue definido por Jenkins en 1976 como la relación entre la longitud del hilo consumido en el cierre (SL, que se calcula restando la longitud del hilo sobrante a la longitud inicial del hilo) y la longitud de la incisión (WL, que se define como la longitud de la incisión practicada en la piel y se puede calcular durante o después del cierre). Esta relación depende de varios parámetros: longitud de los puntos (refleja la distancia de los puntos al borde de la herida), intervalo entre los puntos y tensión de la sutura; la sutura continua es una sucesión de triángulos que definen el intervalo de los puntos (ab), la longitud de los puntos (aTb) y la cantidad de tejido incluido en ellos (Td). Defiende que la relación  $SL/WL$  es un factor a tener en cuenta para garantizar la seguridad del cierre de laparotomías y establece que los puntos deben estar localizados a intervalos de 1 cm y que

la relación SL/WL debe ser  $\geq 4:1$ ; asimismo se considera que la mayor seguridad se obtiene cuando los extremos de los puntos se localizan a 1 cm del borde (Figura 3.2). Posteriores estudios experimentales y clínicos corroboran que la relación 4:1 establecida por Jenkins era la que mejor respondía biomecánicamente: la incidencia de eventración se triplica, con independencia de otros factores (edad, presencia de infección en la herida), si la relación SL/WL es 4 (aunque aumenta ligeramente cuando es  $> 5$ ). La revisión de Israelsson reitera que la relación SL/WL  $> 4$  reduce ostensiblemente la incidencia de dehiscencia de la herida y que la relación SL/WL óptima debe estar entre 4 y 5 para disminuir el riesgo de hernia incisional.

#### El tamaño de los puntos

Se suele recomendar ubicar los puntos a  $> 1$  cm del borde fascial, pero tanto en cierres continuos como a puntos sueltos, los puntos excesivamente profundos incrementan las fuerzas compresivas en el tejido entre el punto, lo que produce isquemia-necrosis en la línea de sutura y favorece la separación de los bordes y la dehiscencia; además, aumenta el riesgo de eventración porque un punto largo se afloja progresivamente. Un estudio experimental demuestra que, en cierre continuo con ratio de 4, puntos muy pequeños originan una pared más fuerte tras 4 días de postoperatorio que puntos largos (puntos a 3-6 mm vs. 10 mm del borde de la pared) y todo ello se asocia a menor eventración. Millbourn (2004 y 2009) investiga el efecto de la sutura de la línea media con puntos muy cortos y su relación con las tasas de complicaciones; encuentra que el riesgo de infección era doble y el de eventración cuádruple si se hace punto largo, mientras que la sutura con puntos próximos al borde de la pared no se asoció a mayor riesgo de evisceración y era menor la tasa de eventración, incluso cuando había habido infección local. Así, dar los puntos cerca del borde de la pared ha sido evidentemente seguro, incluso cuando ha habido infección y se recomienda darlos a 5-8 mm del borde de la pared con mínima tensión aplicada a la sutura (supone una media de 20-32 mm de longitud cada punto). La tasa de complicaciones para incisiones línea media cerradas con sutura continua es menor si la ratio SL/ WL es

$\geq 4$ , con puntos pequeños, que incorporen exclusivamente la aponeurosis. Estos

hallazgos representan un cambio en el paradigma respecto al cierre de laparotomía media; la recomendación actual es de reducir el tamaño del punto hasta 6-8 mm.

#### Diámetro del material de sutura

Debería utilizarse el calibre más pequeño que ofrezca fuerza suficiente para aproximar los tejidos y mantener la pared íntegra durante la actividad normal postoperatoria; así se minimiza la cantidad de material extraño y se asegura el cierre. Algunos estudios demuestran que utilizando hilos entre 00 y 2 no hay diferencia sustancial en los cortes del tejido, y que es el espesor de la fascia - menor en ancianos, en mujeres y en la región infraumbilical- la que influye en la seguridad del cierre.

#### Material sintético vs. Natural

Los materiales naturales teóricamente irreabsorbibles (algodón, lino, seda) en realidad desaparecen gradualmente de los tejidos; los absorbibles tipo catgut han dejado de utilizarse por el riesgo de transmisión de enfermedades. Las ventajas de las suturas sintéticas las hacen ser la elección: mayor uniformidad, fuerza tensil y seguridad en el cierre de la pared por ofrecer más largo soporte durante la cicatrización tisular.

#### Absorbible vs. no absorbible. Monofilamento vs. multifilamento

En relación al tipo de sutura empleado, existen múltiples publicaciones en las que se han comparado diferentes biomateriales.

Los monofilamentos sintéticos no absorbibles muestran mayor resistencia a la rotura y menor reactividad que los absorbibles; son más resistentes a la infección porque dificultan la absorción y proliferación microbiana y, además, se ha demostrado eficiente el uso de materiales cubiertos de sustancias antimicrobianas en pacientes con riesgo de desarrollar infecciones locales. Las suturas multifilamentos ofrecen mayor seguridad en el anudado pero tienen mayores tasas de infección de la herida y formación de sinus.

Los materiales absorbibles se degradan en días-semanas, aunque los hay de absorción

lenta que mantienen la fuerza durante meses. Las suturas sintéticas absorbibles producen menor reacción tisular que las naturales. Las suturas absorbibles parecen ser más adecuadas siempre que mantengan la tensión durante un periodo suficientemente largo para la correcta cicatrización de la pared, los más utilizados son la poliglactina 910 y el PDS, que se diferencian en su estructura (multi-monofilamento) y el plazo de absorción. Los materiales sintéticos no absorbibles generan similar fuerza tensil y reacción tisular, pero ofrecen un periodo más largo (superior incluso a 1 año) de seguridad en el cierre y ello teóricamente disminuye el riesgo de evisceración o eventración. Por otra parte, las suturas irreabsorbibles se asocian a dolor prolongado y mayor incidencia de sinus en la sutura. El más utilizado en clínica es el PPL por sus características de resistencia tensil y biocompatibilidad.

#### Experiencia del cirujano

Un estudio de 1998 comparó, entre cirujanos de un hospital, el riesgo de complicaciones (respecto a la técnica de cierre de laparotomía media) y la experiencia del cirujano. Se observó que el material de sutura no afectaba a la incidencia de complicaciones, que los cirujanos con menor experiencia suturaban con una relación SL/WL superior a los más expertos, que la técnica de sutura era factor de riesgo en la aparición de eventración y que había mucha variación en la frecuencia de infecciones. Un metaanálisis de 2001 concluye que los cirujanos expertos realizan cierres correctos (ratio 4:1), y obtienen mejores resultados en cuanto a la dehiscencia. (Morales Conde, 2013)

#### Dehiscencia aponeurótica

La dehiscencia aponeurótica se considera la etapa aguda de la hernia posincisional y es la principal complicación posterior a una laparotomía media, cuya reparación es a su vez, la causa fundamental de reintervención en estos pacientes con una incidencia mucho mayor en las laparotomías efectuadas de urgencia y en pacientes de alto riesgo, que en las programadas. La evisceración posquirúrgica continúa siendo hoy, un elemento muy

importante de morbilidad tras la cirugía abdominal.

Se denomina evisceración a la salida del contenido abdominal a través de los planos abiertos de la herida quirúrgica, debido a su separación o dehiscencia en el postoperatorio inmediato (primeros días o semanas). La dehiscencia aguda de la herida quirúrgica es una complicación grave y que puede presentarse en el momento mismo de finalizar la intervención quirúrgica, pero habitualmente sucede entre los días séptimo y décimo del postoperatorio. Esto es debido a que la piel, el elemento más elástico de la pared abdominal y resistente a la distensión, sirve como estructura de contención hasta la retirada del material de sutura. La incidencia de evisceración se ha mantenido constante a lo largo de las últimas décadas, oscilando entre el 1 y el 3% de las laparotomías en diversos estudios prospectivos, algo mayor a la incidencia estimada, del 0,4 al 1,2%, en estudios retrospectivos. (Morales Conde, 2013)

### Clasificación

La dehiscencia de los planos de la herida quirúrgica puede ser parcial o completa. Estaremos ante una evisceración cubierta o incompleta cuando, existiendo una apertura del plano músculoaponeurótico, la piel y el tejido celular subcutáneo están intactos. Cuando existe una dehiscencia de todos los planos, puede ocurrir que el contenido abdominal se mantenga en el fondo de la herida sin transponer el plano peritoneal, a lo que se denomina evisceración completa retenida o simple. En el caso de que las vísceras o el epiplón superen el plano peritoneal se dice que existe una evisceración completa. La apertura de los planos de la herida quirúrgica puede afectar a una parte de la incisión o comprometerla en toda su extensión.

### Fisiopatología

Tras el cierre de la herida quirúrgica, comienza el proceso de cicatrización en el que se conseguirá, en un periodo de más de 70 días, una resistencia a la separación de los bordes

equivalente al 60-80% de la que poseía la fascia íntegra antes de la incisión quirúrgica. Se asume que la herida quirúrgica nunca recupera las propiedades de sus planos al 100%, no hay restitutio ad integrum. Es más, en la primera semana tras el cierre de la herida, cuando habitualmente sucede la dehiscencia, su integridad depende enteramente de la sutura aplicada y es en la segunda semana cuando se observa un rápido incremento en la resistencia a la separación de los bordes suturados. Entre la 4ª y 6ª semanas se adquiere una resistencia equivalente al 50% de la fascia íntegra. Afortunadamente, la actividad diaria exige el equivalente al 15-20% de la resistencia total de un tejido aponeurótico sano. Por este motivo, debe respetarse en la sutura el área de cicatrización de la herida quirúrgica, que es aquella en la que se produce la deposición y reorganización del colágeno, zona inflamatoria, metabólicamente activa y con menor resistencia al desgarro por el hilo de sutura. Esta zona ocupa unos 5 mm de espesor desde los bordes de la herida y en toda su extensión, por lo que se recomienda colocar la sutura al menos a 10 mm de estos bordes, con una distancia equivalente (1 cm) entre los puntos sin excesiva tensión, para permitir una buena perfusión de la zona de cicatrización. A este respecto es importante recordar que el uso del bisturí eléctrico en la incisión de la laparotomía provoca mayor destrucción de la zona cicatricial que el escalpelo y que, por consiguiente, su uso supone un retraso en el objetivo de conseguir un cierre de herida resistente con menor tendencia a la dehiscencia.

#### Etiopatogenia

En la génesis de la evisceración intervienen factores relacionados con la técnica de cierre y factores que dependen del paciente. Entre los primeros están: la rotura del hilo de sutura, los nudos de sutura inseguros, que deslizan y se aflojan, puntos flojos o muy separados, que permiten la protrusión de las vísceras, y el desgarro de la fascia debido a la sutura. Este último punto constituye la causa más frecuente (70-95%) de dehiscencia de la herida quirúrgica. Numerosos estudios, prospectivos y retrospectivos, tanto en investigación con animales como en cadáver humano, concluyen que la causa responsable del desgarro de la fascia por el hilo de sutura es la escasez de tejido que se incluye en cada punto, entre la

entrada de la aguja y el borde libre de la herida. También se ha encontrado mayor incidencia de evisceración tras la cirugía urgente, y también cuanto mayor es el tamaño de la incisión. Existen otros factores dependientes del paciente cuya asociación con la evisceración se ha visto con más frecuencia: edad avanzada, obesidad, diabetes, insuficiencia renal, ictericia, shock hemorrágico, desnutrición, deficiencia de cinc o de vitamina C, tratamiento con esteroides, quimioterapia o radioterapia. Aunque su relación con la evisceración se ha visto en estudios retrospectivos, no es difícil intuir que la asociación de varios de estos factores probablemente impedirá la formación de un tejido cicatricial adecuado en la herida quirúrgica. En trabajos publicados recientemente se ha desarrollado un modelo matemático que predice la posibilidad de evisceración, teniendo en cuenta todos estos factores. Sin embargo, probablemente, los 2 factores más importantes, desde el punto de vista etiopatogénico, son la infección de la herida quirúrgica y el aumento de la presión intraabdominal (PIA) en el postoperatorio inmediato. (Morales Conde, 2013)

#### Factores que condicionan una Dehiscencia aponeurótica

Aunque existen opiniones de que la causa de la evisceración es puramente mecánica, la realidad es que intervienen todos aquellos factores que conllevan un defecto en la correcta cicatrización de las heridas con participación de factores mecánicos, con predominio de unos u otros según el caso en particular. Pueden considerarse tres grupos etiológicos principales:

*Mecánicos:* vómitos violentos, náuseas, tos pertinaz y distensión abdominal. Todos actúan por aumento de la presión intrabdominal. (Roses & Morris, 2019)

*Nutricionales:* cualquier herida representa un área de metabolismo activo con gran demanda nutricional y energética para poder llevar a cabo el proceso de cicatrización; por tanto, todos aquellos factores que interfieren este proceso pueden considerarse como causas coadyuvantes en la dehiscencia. Entre estos factores nutricionales, algunos son determinantes y se citan: déficit de proteínas, de carbohidratos y de vitaminas como las

del complejo B, C, A, K, entre otras, anemia y trastornos circulatorios. En este grupo se incluyen el hipotiroidismo, las enfermedades neoplásicas, la administración de corticosteroides, anticoagulantes, citostáticos y radioterapia, entre otros. (Roses & Morris, 2019)

*Locales:* son múltiples, solo se citan la hemostasia defectuosa, presencia de tejidos desvitalizados o necróticos, infección de las heridas, cuerpos extraños, malafrentamiento de los planos anatómicos, suturas a tensión, retirada temprana de los puntos, material de sutura utilizado, deficiente inmovilización de las heridas, tipo y localización de la incisión. Con respecto a las suturas utilizadas y su aplicación, existen trabajos que dan importancia a este hecho y señalan<sup>12</sup> que la evisceración puede producirse con cualquier material de sutura, aunque se observa con menor frecuencia cuando son usadas las de tipo irreabsorbibles monofilamento; según las modificaciones técnicas recomendadas en pacientes con alto riesgo de evisceración. (Roses & Morris, 2019)

Cualquier herida (quirúrgica o accidental) puede experimentar este tipo de complicación, que básicamente se produce por alteración del proceso de cicatrización en alguno de sus puntos esenciales.

Los pacientes que presentan evisceración, generalmente tienen una o varias enfermedades asociadas, si a estas se añaden otras condiciones de riesgo, se incrementa la probabilidad de ocurrencia de esta complicación, cuya patogenia está determinada generalmente por la suma de varias.

Las condiciones de riesgo más comúnmente descritas en la evisceración son las siguientes: desnutrición, anemia, hipoproteinemia, deficiencias vitamínicas o de zinc, aumento de la presión intraabdominal (ascitis, estornudos, hipo, íleo adinámico, retención aguda de orina, tos, vómitos, hiperactividad motriz y otras), edad mayor de 65 años, diabetes mellitus, hipotiroidismo, hipertensión arterial, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ventilación mecánica, inmunodepresión, cáncer digestivo, ictericia, uremia, fallo multiorgánico, infección (de la herida, respiratoria, intraabdominal), oclusión intestinal, peritonitis, fístulas, fiebre, hemorragia digestiva, uso de corticoides,

antineoplásicos, radioterapia, ausencia de cicatrización en los bordes de la herida, orificio artificial dentro de la incisión (drenajes, ostomías), reintervención quirúrgica, tiempo quirúrgico mayorde 2,5 horas, tipo de material de sutura, fallo de la técnica quirúrgica y cirugía urgente entre otras.(Roses & Morris, 2019)

### Clínica

La presentación clínica puede variar desde la evidencia de la salida de epiplón o vísceras a través de la herida quirúrgica hasta adoptar un curso tórpido, casi asintomático, en el caso de las evisceraciones cubiertas. La forma más habitual de presentación es la aparición de líquido serosanguinolento de color rosado, inodoro, que empapa los apósitos de la herida y que fluye, entre los puntos de sutura de la piel, desde la cavidad peritoneal y a través de los planos profundos yaseparados. Al explorar al paciente, es frecuente ver asas de intestino delgado entre los puntos de sutura cutáneos o un abultamiento en la cicatriz. También debe sospecharse la existencia de evisceración en un paciente con febrícula prolongada, taquicardia y malestar general sin otra justificación patológica, con dolor en la herida quirúrgica, distensión abdominal e íleo postoperatorio prolongado. La instauración de un íleo mecánico, alrededor de la primera semana tras la cirugía, en un paciente que, hasta ese momento, evolucionaba con normalidad, debe hacer pensar en el compromiso intestinal por una evisceración aguda cubierta. Excepcionalmente, el paciente relata haber percibido un ruido y la sensación de desgarró en relación con algún movimiento, acompañado de dolor en la herida quirúrgica. En ocasiones, la retirada del material de sutura de la piel, con el paciente ya en su domicilio, tras más de una semana postoperatoria y sin ninguna otra manifestación clínica, pone de manifiesto la evisceración con laextrusión de epiplón o asas intestinales.(Carlson, 1999)

### Diagnóstico

En los casos de evisceración completa, la simple exploración física del paciente es suficiente para el diagnóstico, mientras que en la evisceración cubierta, la clínica

sugerente junto con la exploración de la herida quirúrgica establece el diagnóstico. En los casos en los que el paciente presenta íleo paralítico postoperatorio, las pruebas de imagen como la ecografía o la TC abdominal ponen de manifiesto la existencia de una solución de continuidad en la aponeurosis, y además, pueden descartar patología intraabdominal asociada. (Carlson, 1999)

#### Tratamiento

La evisceración constituye una situación de emergencia quirúrgica con una mortalidad elevada, superior al 30%, una importante morbilidad potencial si no se consigue el cierre de la herida de primera intención (laparostomía, fístula intestinal) y una incidencia considerable, 40 al 60%, de eventración postoperatoria. Es prioritaria la restitución de asas intestinales y epiplón a la cavidad abdominal y, en cualquier caso, se debe mantener la superficie expuesta cubierta con paños estériles humedecidos en suero salino, preferiblemente caliente. Especial atención merecen los hilos que cruzan de un borde al otro de la herida abierta y que pueden actuar como “cuchillas” al ser empujadas contra ellos las asas intestinales con los movimientos del paciente. La cirugía debe ser lo más precoz posible. Debe revisarse la herida quirúrgica de forma completa y decidir la conveniencia de realizar un cierre primario, diferido o mantener el abdomen abierto. Mientras se prepara la exploración quirúrgica deben corregirse las posibles alteraciones hidroelectrolíticas o hematológicas del paciente. En el quirófano, es necesario retirar el material de sutura de la piel y plano aponeurótico por completo. La herida quirúrgica reciente permite una separación no traumática de los bordes, avanzando entre ellos con el dedo con suaves maniobras. Se aconseja tomar muestras para un cultivo microbiológico ya que la mayoría de las dehiscencias de herida quirúrgica presentan infección polimicrobiana. Deben lavarse con abundante suero los planos expuestos, las vísceras y la cavidad abdominal. También es necesario explorar la cavidad abdominal por si hubiera alguna otra complicación asociada, como dehiscencias anastomóticas, abscesos residuales, etc., evacuar los hematomas y esfacelos de la herida quirúrgica, exponiendo los planos

aponeuróticos y musculares con margen suficiente para valorar la sutura de los

mismos.(Carlson, 1999)

### Cierre primario

El tratamiento ideal de la evisceración consiste en la realización de una nueva sutura de la herida quirúrgica. En general, hay tres formas de realizar esta sutura: sutura con puntos sueltos, sutura con puntos sueltos y puntos de retención, y sutura continua. El desarrollo de una eventración tras la reparación de una evisceración es frecuente; oscila entre el 34% (puntos sueltos) y el 60% (sutura continua). Los estudios realizados en pacientes reintervenidos por dehiscencia de la herida quirúrgica son concluyentes en algunos aspectos:

- Las suturas de retención externa no mejoran los resultados y, por lo tanto, su uso no es recomendable.
- No se han encontrado diferencias, en cuanto a la posterior tasa de eventración, entre diferentes hilos de sutura reabsorbibles.
- La sutura con puntos sueltos tiene una tasa de eventración mucho menor que la sutura continua (prácticamente la mitad). Con estos datos se puede concluir que el procedimiento óptimo de cierre de la herida quirúrgica tras una evisceración debe realizarse con puntos sueltos de sutura en bloque y con hilo reabsorbible de larga duración, de calibre suficiente para garantizar

una resistencia adecuada durante, al menos, 14 días. El calibre adecuado con sutura reabsorbible es el 1. La sutura con puntos sueltos tiene la ventaja de no confiar la seguridad del cierre a un solo nudo. La sutura por planos no ha mostrado mejores resultados que la sutura en bloque y, por otro lado, una sutura de material irreabsorbible de 2/0 consigue mantener la misma resistencia que la absorbible del 1 durante mucho más tiempo, pero permanecerá en la herida como un cuerpo extraño una vez terminada la cicatrización. El uso de suturas de retención externa (hilos protegidos que abrazan todo el plano músculo-aponeurótico y la piel) es controvertido debido a que provocan importantes lesiones en la pared del abdomen, que no se ven compensadas por una reducción en la incidencia de la eventración que pretenden evitar. Es preferible realizar

la sutura con puntos sueltos tipo Smead-Jones (cerca-lejos-lejos-cerca) pasando el hilo “en bloque” a 1,5-2 cm de ambos bordes de la herida y volver a pasar, de nuevo, el hilo por las fascias a 0,5 cm en ambos lados. En algunos casos, en pacientes con fascias muy adelgazadas y frágiles, sin signos de infección, puede añadirse una malla sintética de refuerzo preferiblemente en posición retromuscular. (Kapoor & Hassan, 2017)

### Cierre diferido

Si el paciente está en una situación clínica muy grave que desaconseja la cirugía o bien, la cavidad abdominal no puede o debe cerrarse por existir edema importante de asas intestinales, contaminación masiva, etc., el cierre de la pared abdominal, además de empeorar la clínica del paciente, estaría abocado al fracaso, con la aparición de otra evisceración. En estos casos debe optarse por una de estas soluciones:

- Cierre temporal del abdomen, el tiempo suficiente para que el paciente se recupere y permita reparar la pared abdominal.
- Cierre progresivo del abdomen, durante su estancia en la UVI, con los sistemas disponibles hoy en día (Wittmann Patch, cierres dinámicos, cierre asistido por vacío –VAC–).
- Instauración de una eventración programada mediante la interposición de prótesis reabsorbibles (poliglactina) que, suturada a los bordes de la fascia, permitan la creación de un tejido de granulación para recibir posteriormente un injerto cutáneo.

La reparación definitiva de la pared abdominal se asumirá, si fuera necesario, meses después con el paciente en mejores condiciones de salud y con los tejidos más resistentes, una vez desaparecida la inflamación y el edema, cierre con prótesis de localización intraabdominal fijada transfascialmente, asociado a terapia VAC y cierre cutáneo diferido (Kapoor & Hassan, 2017)

## Prevención

Debemos intentar que el paciente esté en las mejores condiciones posibles preoperatoriamente, optimizando su estado general (corrección de anemia, desnutrición, mejora de su capacidad respiratoria, etc.), prevenir la aparición de infección de herida quirúrgica y el desarrollo de complicaciones respiratorias. Pero, sin duda, el mejor modo de prevenir la evisceración será realizar una adecuada técnica de cierre de la herida quirúrgica. Hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Respetar la zona cicatricial, la separación entre puntos y la tensión del hilo. Se recomienda el cierre en bloque con sutura continua monofilamento de larga duración.
- La relación longitud del hilo/longitud de la herida se recomienda que sea 4 a 1.
- Es tan importante el cierre de la incisión como el resto de la cirugía realizada, por lo que debe hacerse con el mismo cuidado. (Kapoor & Hassan, 2017)

## 2.2 Estado del arte

La dehiscencia de la aponeurosis es una complicación postoperatoria grave que puede ocurrir tras una laparotomía exploradora. Se caracteriza por la separación parcial o total de las capas de la pared abdominal, lo que puede llevar a evisceración y aumentar significativamente la morbilidad y mortalidad del paciente.

(Aregawi et al., 2024), en su estudio(2024) : Determinants of Abdominal Wound Dehiscence: A Case-Control Study, describe las determinantes implicadas en los casos de dehiscencias, incluyendo variantes sociodemográficas, proponiendo que se preste atención especial a aquellos pacientes procedentes de áreas rurales.

(van Ramshorst et al., 2010) en su estudio: Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model, discute sobre la edad avanzada como otro factor de riesgo independiente para la dehiscencia de la herida abdominal. La explicación de esto podría estar en el deterioro del mecanismo de reparación tisular en los ancianos. Especialmente durante los primeros días del proceso de cicatrización de la herida, el sistema inmunológico desempeña un papel clave. Los cambios funcionales afectan negativamente a la afluencia de células y compuestos que son esenciales para la reparación tisular.

(Teklemariam et al., 2022) en su estudio: Determinants of Postoperative Abdominal Wound Dehiscence among Patients Operated in a Tertiary Hospital, describen que la presencia de infección de la herida posoperatoria y condiciones quirúrgicas de emergencia fueron factores de riesgo significativos para la ocurrencia de dehiscencia de la herida abdominal posoperatoria. Haciendo énfasis en el seguimiento enfocado de la infección de la herida posoperatoria para identificar signos de infección y la implementación meticulosa de prácticas de prevención de infecciones perioperatorias.

(Samartsev et al., 2020) en su estudio Risk factors of abdominal wound dehiscence in abdominal surgery, realizo un ensayo aleatorizado controlado retrospectivo, encontrando que a pesar de la variedad de factores de riesgo pre, intra y posoperatorios, solo las complicaciones infecciosas posoperatorias y las reintervenciones quirúrgicas influyeron en el desarrollo de la dehiscencia de la herida abdominal. Por lo tanto, el concepto de

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

prevención de la dehiscencia de la herida abdominal debe estar asociados con el concepto de prevención de las complicaciones infecciosas posoperatorias de la pared y la cavidad abdominales.

Se desconoce en gran medida el posible impacto de la dehiscencia de la herida abdominal en la supervivencia a largo plazo después de una cirugía abdominal electiva. (Jensen et al., 2022) en su estudio Abdominal wound dehiscence is dangerous: a nationwide study of 14,169 patients undergoing elective open resection for colonic cancer, examino el impacto de la dehiscencia de la herida abdominal en la supervivencia, concluyendo que dehiscencia de la herida abdominal se asoció significativamente con una disminución de la supervivencia.

La incidencia de la dehiscencia de aponeurosis varía entre el 3.5% y el 10% en pacientes sometidos a laparotomía exploradora, dependiendo de factores como la edad, comorbilidades (diabetes, obesidad, hipoalbuminemia), el tipo de incisión y el uso de materiales de sutura inadecuados (Smith et al., 2022). Otros factores incluyen la infección de la herida quirúrgica, aumento de la presión intraabdominal y errores en la técnica de cierre (González et al., 2021).

### CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO.

#### 3.1 Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación tiene como enfoque la **investigación de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.**

#### Población en estudio.

El área donde se realizará el estudio es el Hospital Nacional San Juan de Dios, de San Miguel, El Salvador, específicamente los servicios de cirugía general..

El tamaño del universo son los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica luego de una laparotomía exploradora, en el periodo comprendido de enero de a diciembre 2022, y esa será la población de estudio. El siguiente cuadro muestra la frecuencia de pacientes para cada año según registro del hospital San Juan de Dios de San Miguel.

AÑO	POBLACION
2022	44

Fuente: SIMMOW de HSJDSM, consultado mayo 2023.

#### Universo y Muestra.

44 pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploradora.

#### 3.2 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión	Exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente intervenido quirúrgicamente en este centro hospitalarios de enero a diciembre de 2022</li> <li>• Sexo: Masculino o Femenino</li> <li>• Edad: pacientes mayores de 12 años</li> <li>• Pacientes a los que se les realizó laparotomía exploradora</li> <li>• Servicios: Servicios de Cirugía General</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes a los que se les realizo laparotomía exploradora por causa ginecológica u obstétrica.</li> <li>• Pacientes que hayan sido intervenidos en otro centro hospitalario</li> <li>• Paciente con expediente incompleto</li> </ul>

### **3.3 Técnica de recolección**

Revisión de expedientes clínicos, para búsqueda de información que permitiera conocer las características epidemiológicas y clínicas que presentaron los pacientes con dehiscencia de herida operatoria.

#### **Instrumento**

Lista de chequeo: Se elaboró una lista para revisión de los expedientes clínicos la cual consta por 26 ítems, clasificada en los siguientes grupos; Características epidemiológicas 3 ítems, Datos clínicos 8 ítems, antecedentes médicos 3 ítems, complicaciones médicas 7 ítems, estudios de imagen 4 ítems, manejo intrahospitalario 4 ítems, características bioquímicas 8 ítems y evolución de la enfermedad 3 ítems.

#### **Estrategia de análisis**

Para poder dar respuesta a los objetivos de la investigación y determinar el perfil epidemiológico y clínico de los pacientes con diagnóstico de dehiscencia de aponeurosis posterior a laparotomía exploradora en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo enero a diciembre de 2022, se necesitó del apoyo informático para la tabulación de los resultados obtenidos que permitieran el análisis e interpretación de los resultados finales de dicha investigación.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**3.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VRIABLES**

- 4 Objetivo 1: Caracterizar los pacientes que presentaron dehiscencia aponeurótica sometidos a laparotomía exploradora

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	RECOLECCIÓN DE DATOS	TIPO DE VARIABLE
-Zona de procedencia	Zona geográfica de pertenencia.	Zona rural o urbana.	Cuestionario que se aplicara a los expedientes clínicos seleccionados.	Cualitativa nominal
- Edad	Lapso transcurrido desde el nacimiento hasta momento actual.	12-20 años. 20-30 años. 30-40 años. 40-50 años. 50-60 años. Mas de 60 años.	Cuestionario que se aplicara a los expedientes clínicos seleccionados.	Cuantitativa continua
-Sexo	Características biológicas que distinguen a los seres humanos como masculino o femenino.	Femenino o masculino	Cuestionario que se aplicara a los expedientes clínicos seleccionados.	Cualitativa nominal

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

Objetivo 2: Identificar los factores de riesgos presentes en pacientes que presentaron dehiscencia aponeurótica sometidos a Laparotomía Exploradora.

VARIABLES	CONCEPTOS	INDICADORES	RECOLECCIÓN DE DATOS	FUENTE DE DATOS	TIPO DE VARIABLE
-Causa de la laparotomía	Causa de laparotomía: diagnóstico por el cual se decidió realizar el procedimiento quirúrgico.	-Causas infecciosas. -Causas traumáticas. -Causas infecciosas. -Causas traumáticas.	Cuestionario que se aplicara a los expedientes clínicos seleccionados.	Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio	Nominal
-Técnica de cierre quirúrgico utilizada	Técnica de cierre quirúrgico utilizada: decisión de tipo de puntos de sutura realizados para efectuar el cierre de los tejidos de una herida.	-Cierre continuo. -Cierre interrumpido. -Cierre en bloque. -Cierre por planos.			Nominal
-utilización de puntos de retención	Uso de puntos de retención: uso de puntos totales separados por tomas gruesas desde el borde de la herida.	Si utilizo puntos de retención. -No utilizo puntos de retención.			Nominal

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

- Patologías previas.	Patologías previas: antecedentes de enfermedades crónicas no relacionadas a evento actual.	-Pacientes con enfermedades cardiovasculares. -Pacientes con enfermedades metabólicas. -Pacientes con enfermedades pulmonares. -Pacientes con enfermedades cardiovasculares. -Pacientes con enfermedades metabólicas. -Pacientes con enfermedades pulmonares.			Nominal
- Clasificación de la cirugía según el tipo de herida operatoria.	Clasificación de la cirugía según el tipo de herida operatoria: herida limpia, limpia-contaminada, contaminada, sucia.	-Herida limpia. -Herida limpia-contaminada. -Herida contaminada. -Herida sucia.			Nominal
- Clasificación de la cirugía según el tiempo	Clasificación de la cirugía según el tiempo: cirugía de emergencia o electiva.	-La laparotomía se realizó de emergencia. -La laparotomía se realizó de forma electiva.			Nominal
-Tiempo quirúrgico.	Tiempo quirúrgico: tiempo transcurrido desde el	-La cirugía duro de 1 a 2 horas. -La cirugía duro de 3 a 4 horas.			Nominal

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

	principio hasta el final de la cirugía.	-La cirugía duro más de 5 horas.			
-Personal que efectúa la cirugía.	Personal que efectúa la cirugía: Cirujano graduado o médico residente.	-Residente -Medico Staff			Ordinal
- Antecedentes de cirugías previas.	Antecedentes de cirugías previas: paciente a quien se le ha efectuado procedimientos quirúrgicos abdominales previos a la cirugía actual.	-Si tiene cirugías previas -No tiene cirugías previas			Nominal

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

Objetivo 3: Determinar la morbimortalidad relacionada con la dehiscencia de aponeurosis en los pacientes operados de Laparotomía Exploradora.

VARIABLES	CONCEPTOS	INDICADORES	RECOLECCIÓN DE DATOS	FUENTE DE DATOS	TIPO DE VARIABLE
- Morbilidad hospitalaria	Morbilidad Hospitalaria: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población	- Existencia de complicaciones postquirúrgicas	Cuestionario que se aplicara a los expedientes clínicos seleccionados.	Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio	Ordinal
- Infección de herida operatoria	Infección de herida operatoria: Aquella relacionada con el procedimiento quirúrgico, que se produce en la incisión quirúrgica o en	- Existencia de infección de herida operatoria			Nominal

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

	su vecindad, durante los primeros 30 días o 90 días postoperatorios dependiendo del procedimiento quirúrgico				Ordinal
- Sepsis posquirúrgica	<p>Sepsis: Síndrome de anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas potencialmente mortales asociadas a una infección. Estas anormalidades son secundaras a una respuesta inmunitaria desbalanceada frente a la infección que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de sepsis postquirúrgica</li> <li>- Leucocitosis</li> <li>- Fiebre postquirúrgica</li> <li>- Hipotensión</li> </ul>			Nominal

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

	<p>termina dañando los tejidos y órganos propios, conduciendo a una disfunción multiorgánica.</p>				
- Mortalidad	<p>Mortalidad: Es la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población en un periodo de tiempo (Usualmente expresada en tanto por 100 por año.%) la tasa de mortalidad particular se</p>	<p>-Fallecimiento de pacientes posquirúrgicos</p>			

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

	refiere a la proporción de personas con una característica particular que mueren respecto al total de personas que tienen esa característica				
--	--	--	--	--	--

## CAPITULO IV. ANALISIS Y RESULTADOS

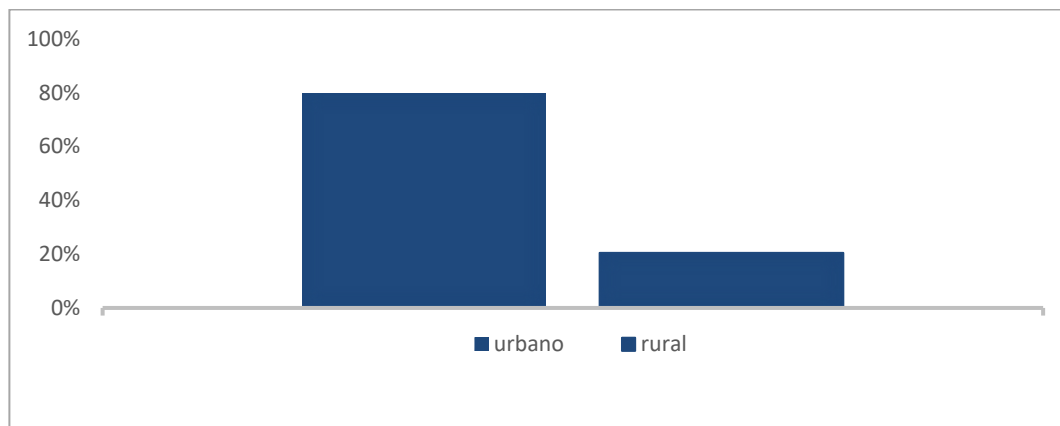
### 4.1 GRAFICA DE RESULTADOS

Se muestra a continuación la tabulación de los resultados del instrumento aplicado, cuyos datos se obtuvieron a partir de la revisión de los expedientes clínicos seleccionados de paciente que presentaron dehiscencia de aponeurosis durante el periodo de tiempo de estudio.

### CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LOS PACIENTES.

#### Grafica 1:

Procedencia.



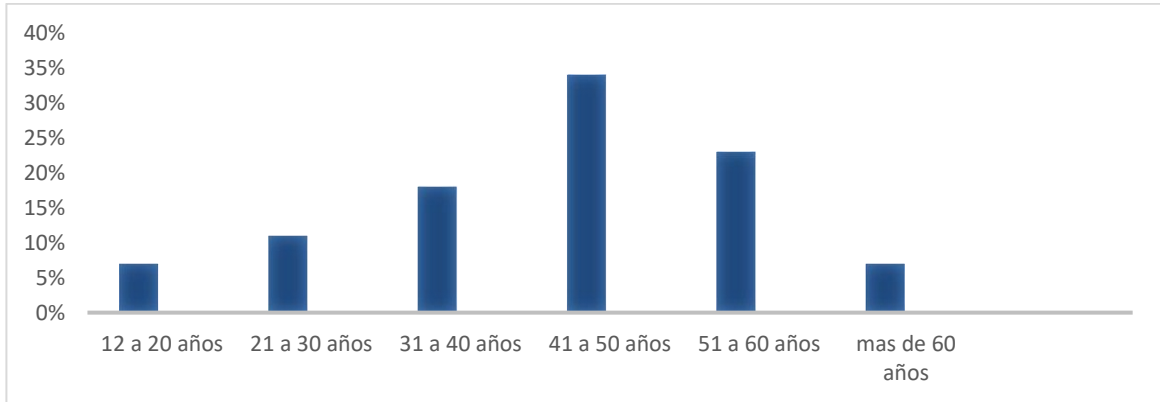
*Fuente: elaboración propia.*

La mayor parte de pacientes que sufrieron dehiscencia de aponeurosis son procedentes de la zona urbana.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Grafica 2:**

Edad de Paciente.

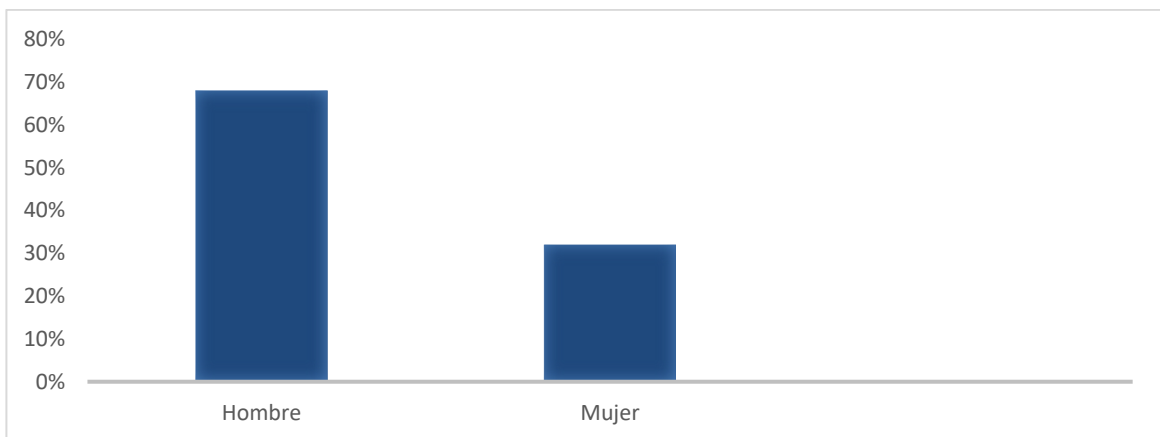


Fuente: elaboración propia.

La tendencia oscilaba entre los 41 y 50 años de edad en las cuales fue más frecuente la dehiscencia aponeurótica, nótese que las edades más jóvenes tienen una baja incidencia de la misma.

**Grafica 3:**

Sexo del paciente.



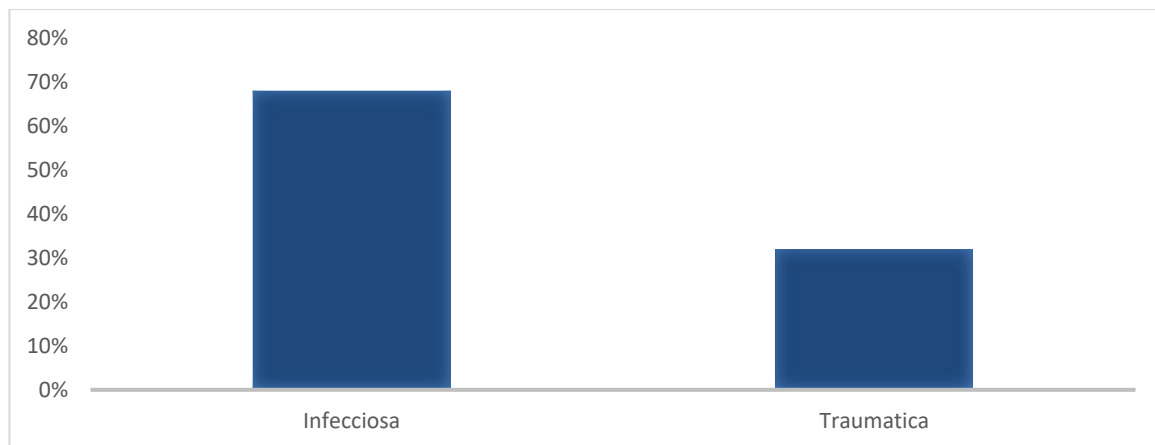
Fuente: elaboración propia.

Existe una mayor prevalencia de dehiscencia aponeurótica en el sexo masculino que el femenino, se podría pensar que por tanto es más fácil que ocurra esta complicación en un hombre que en una mujer.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**FACTORES ASOCIADOS CON DEHISCENCIA APONEUROTICA.****Grafica 4:**

causa de laparotomía.

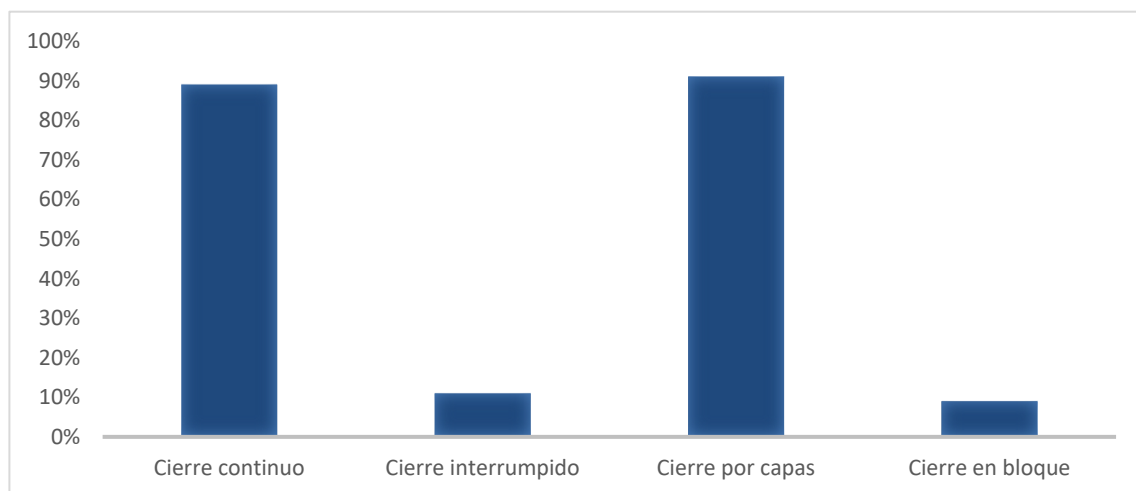


*Fuente: elaboración propia.*

Hay mayor tendencia a la dehiscencia de aponeurosis en aquellos pacientes cuya indicación para intervención quirúrgica fue una causa infecciosa.

**Grafica 5:**

Técnica de cierre quirúrgico utilizado.



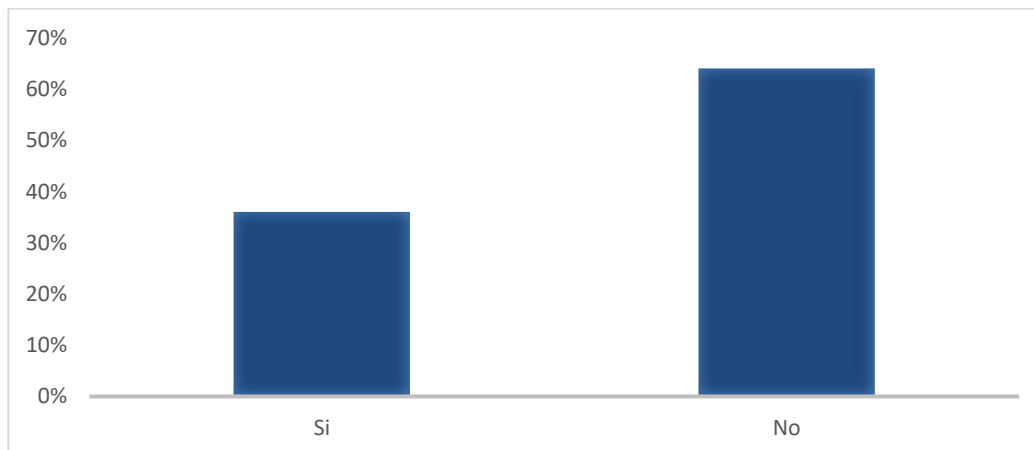
*Fuente: elaboración propia.*

De los expedientes revisados se observa una clara tendencia al cierre abdominal con puntos continuos además de cierre de cada una de las capas abdominales.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Gráfico 6:**

utilización de puntos de retención.

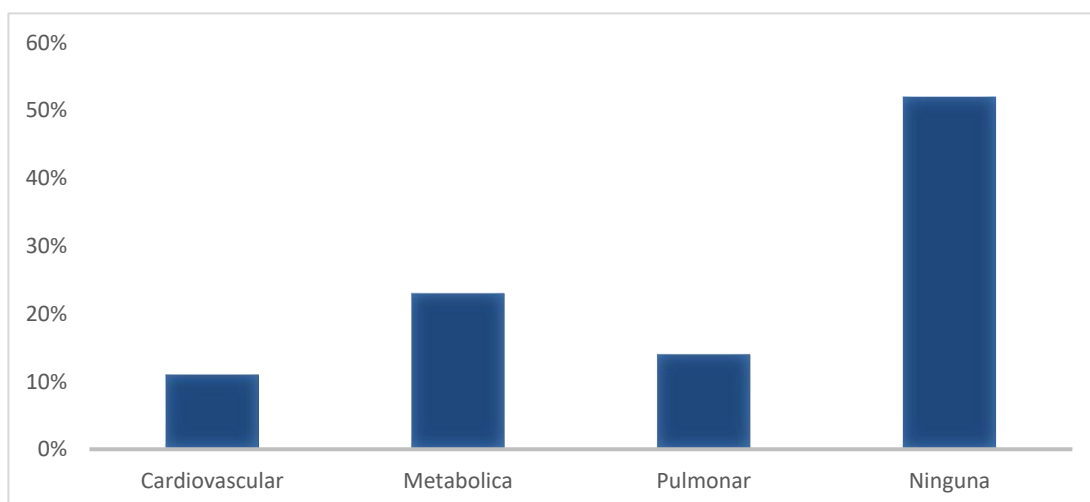


*Fuente: elaboración propia.*

De los reportes quirúrgicos revisados en los expedientes seleccionados se identificó una clara tendencia a no utilizar puntos de retención en el cierre de laparotomías.

**Gráfico 7:**

Patologías asociadas.



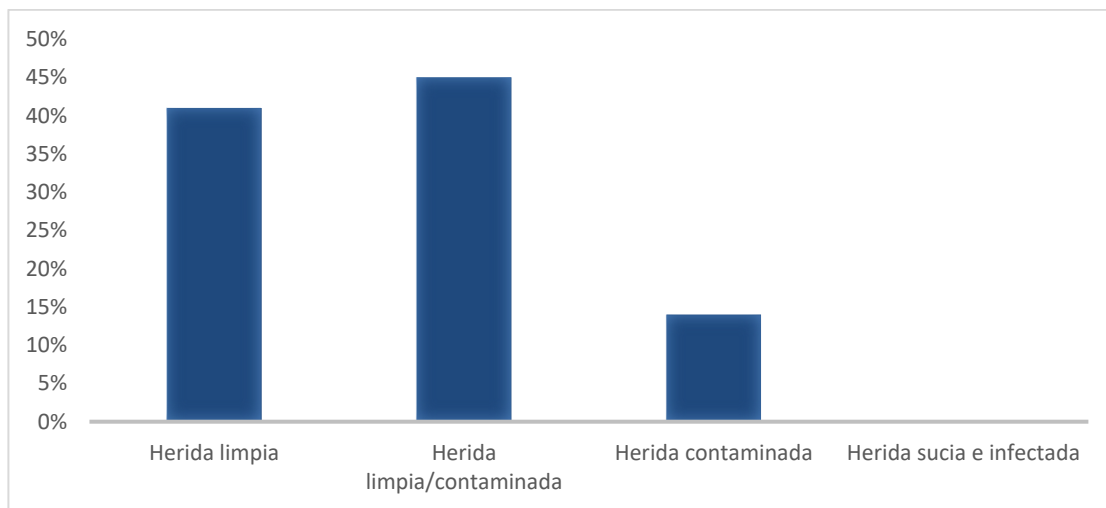
*Fuente: elaboración propia.*

De los expedientes revisados se observó que un mayor porcentaje de pacientes no presento ninguna patología asociada al momento en que fue intervenido quirúrgicamente.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Gráfico 8:**

Tipo de herida.

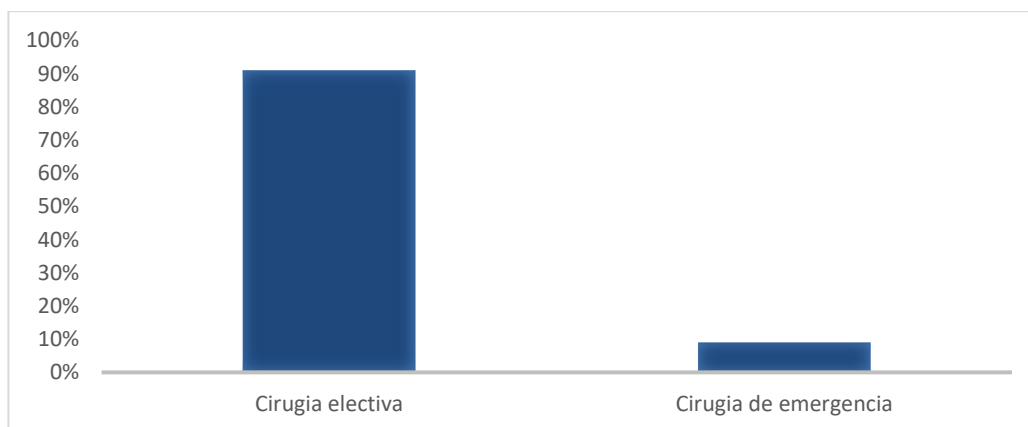


*Fuente: elaboración propia.*

En la tabla anterior se observa una mayor tendencia a las heridas limpias contaminadas lo que implica que hubo contacto del contenido intraluminal de las vísceras con la herida o durante el momento quirúrgico, rompiendo la técnica aséptica.

**Gráfico 9:**

Clasificación de la cirugía.



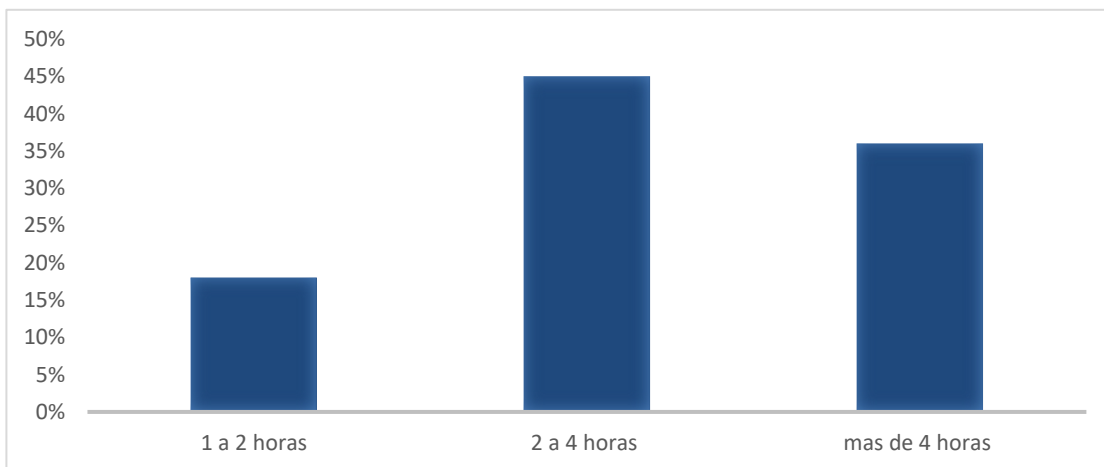
*Fuente: elaboración propia.*

De los expedientes revisados casi un 100% de los casos se trataba de una cirugía de emergencia.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Grafico 10:**

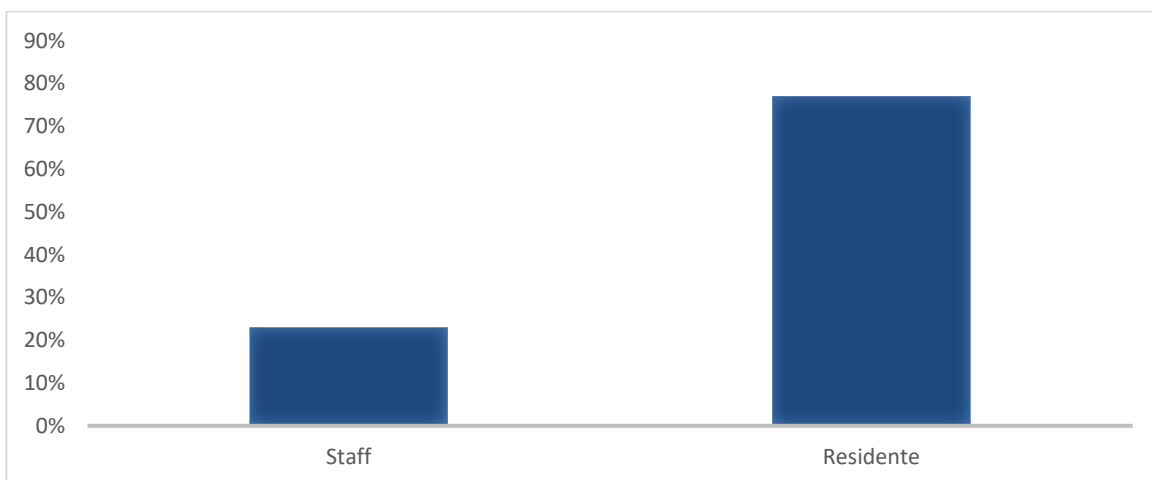
Duración de la cirugía.

*Fuente: elaboración propia*

En el grafico se refleja que la mayor parte de cirugías tuvo un tiempo quirúrgico acumulado estimado entre 2 y 4 horas en total.

**Gráfico 11:**

Personal médico que efectuó la cirugía.

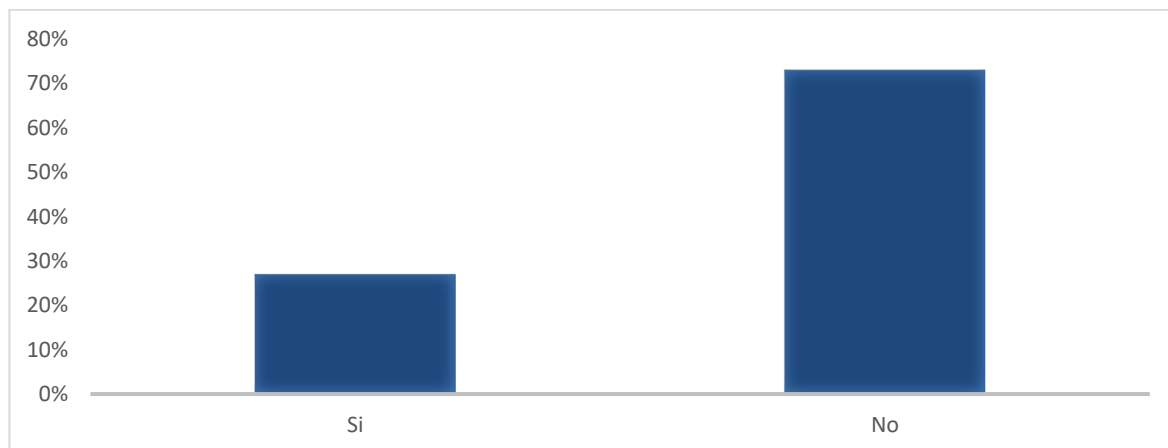
*Fuente: elaboración propia*

Según la revisión hecha hubo una clara tendencia a presentar dehiscencia de herida quirúrgica en aquellos pacientes cuyo cirujano principal fue un residente en formación en cirugía general.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Gráfico 12:**

Antecedentes de cirugías abdominales previas.

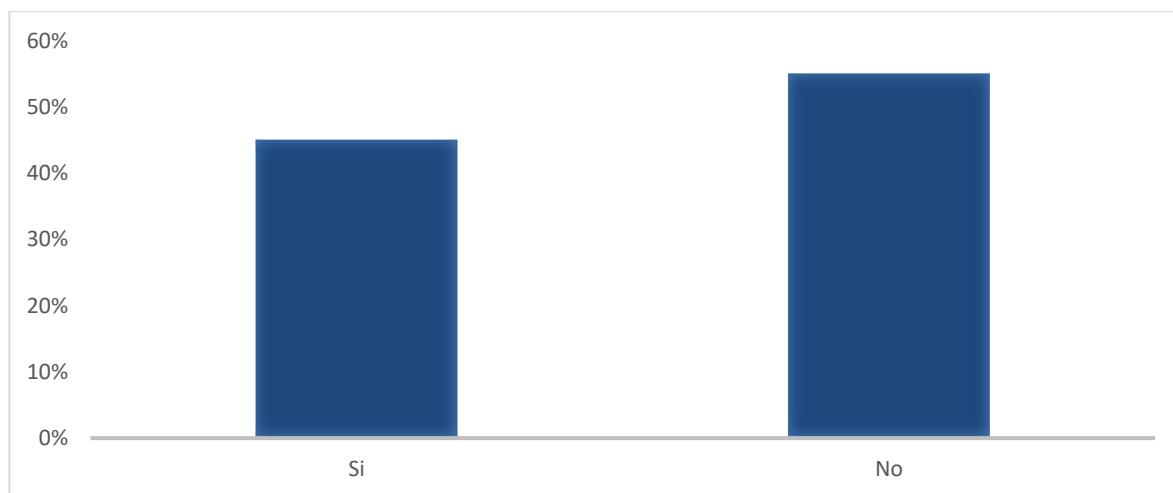


*Fuente: elaboración propia*

De los expedientes revisados, la mayoría de pacientes no tiene antecedentes quirúrgicos previos.

**MORBIMORTALIDAD RELACIONADA CON LA DEHISCENCIA DE APONEUROSIS.****Gráfico 13:**

Existencia de complicaciones post quirúrgicas.



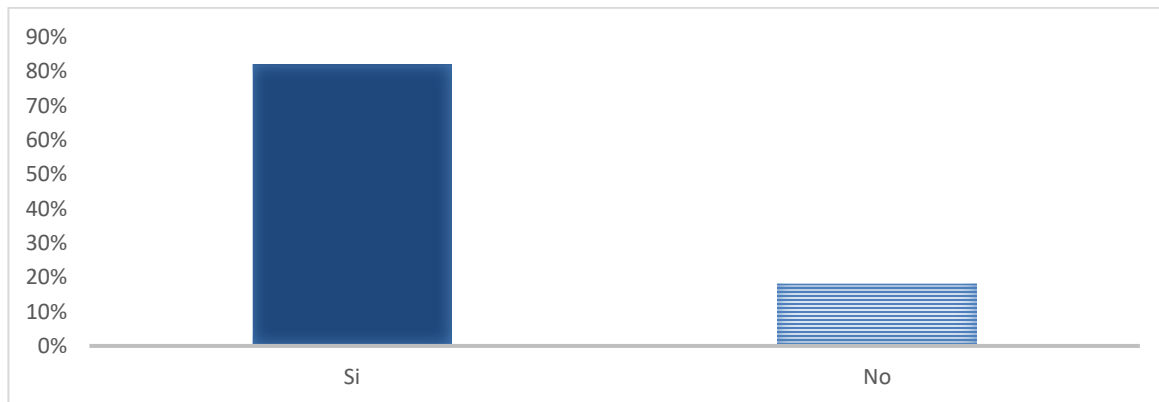
*Fuente: elaboración propia*

Según los expedientes estudiados no hubo una diferencia significativa en la presencia o no de complicaciones post quirúrgicas en los pacientes que presentaron dehiscencia de aponeurosis.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Grafico 14:**

Antecedentes de infección de sitio quirúrgico.

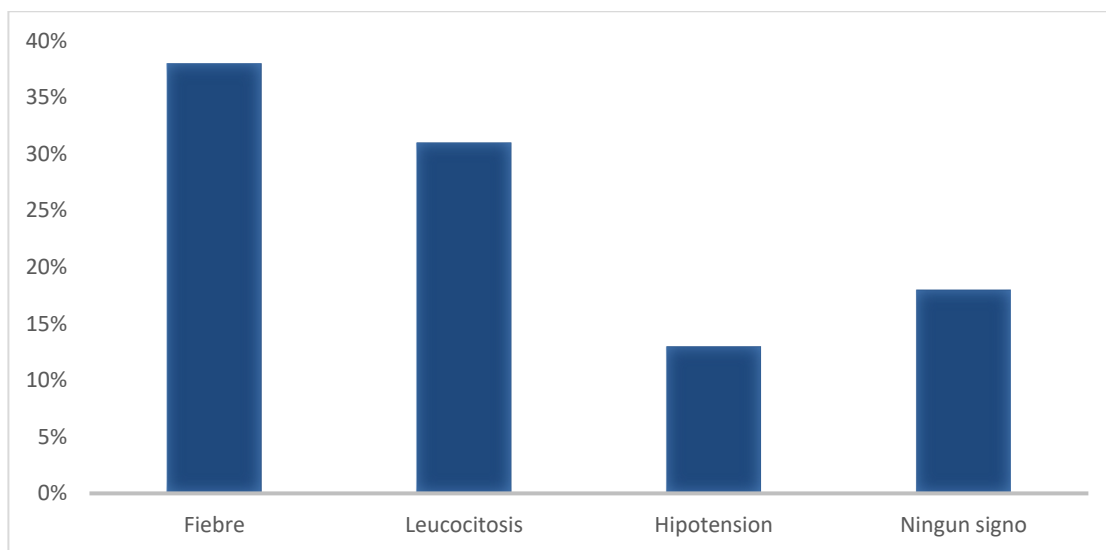


Fuente: elaboración propia

Hubo una clara tendencia a la asociación de infección de sitio quirúrgico en los pacientes con dehiscencia de aponeurosis.

**Grafico 15:**

Antecedentes de sepsis posterior a la cirugía.



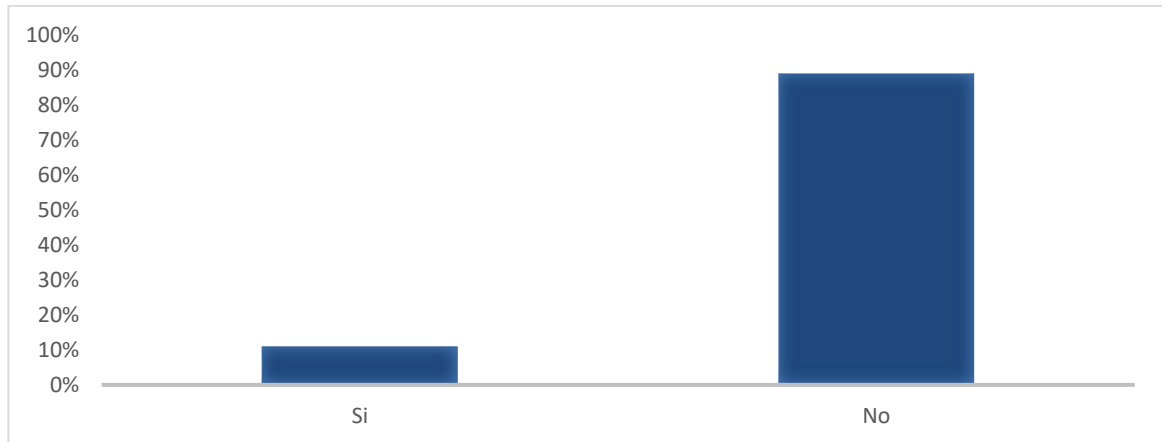
Fuente: elaboración propia

Según los datos obtenidos la mayor parte de pacientes presento algún signo de sepsis posterior al evento quirúrgico, relacionando la sepsis como uno de los riesgos para la dehiscencia de aponeurosis.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

**Grafico 16:**

fallecimiento posterior a la dehiscencia de aponeurosis.



*Fuente: elaboración propia*

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó que una minoría de pacientes falleció posterior a la dehiscencia de aponeurosis.

## 4.2ANALISIS DE RESULTADOS

Según los datos recolectados de los 44 expedientes que cumplían con las características de inclusión en el presente estudio, se determinaron las causas que están directamente asociadas con la dehiscencia de aponeurosis posterior a una laparotomía exploradora, en los pacientes que fueron operados en el hospital nacional San Juan de Dios, de San Miguel. Las características epidemiológicas observadas en los pacientes, incluyéndose la zona de procedencia, edad y el sexo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se determinó que el lugar de procedencia que predominaba entre los sujetos incluidos era el urbano, contrastándose con los resultados (Aregawi et al., 2024), en su estudio(2024) : Determinants of Abdominal Wound Dehiscence: A Case-Control Study, donde se concluyó que las población mayormente afectada fue procedente de la zona rural.

Agrupando el rango de edades a partir de los 12 años, se observó que la mayoría de pacientes oscilaban entre los 41 a 50 años, siendo la edad adulta la que más frecuentemente presento casos de dehiscencia de aponeurosis, lo cual difiere con (van Ramshorst et al., 2010) en su estudio: Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model, quien refiere que los pacientes de edad avanzada eran los más afectados. En relación al sexo de los pacientes que presentaron dehiscencia de aponeurosis se determinó que la mayoría de pacientes fueron hombres, habiendo una clara tendencia del género masculino a presentar episodios de dicha complicación post quirúrgica.

En cuanto a los factores de riesgo relacionados con la dehiscencia de aponeurosis se incluyeron la causa de laparotomía, evidenciando una clara relación entre las laparotomías exploradoras realizadas por un cuadro infeccioso y los pacientes que presentaron dehiscencia, a diferencia de aquellos en los cuales se dio la indicación, por una causa asociada a trauma, sin antecedentes de cuadro de infección previa.

Respecto a la técnica de cierre quirúrgico se evaluaron los siguientes criterios: puntos de sutura continuos o interrumpidos, además de cierre en bloque o por capas, individualizando cada una de las técnicas, evidenciando lo siguiente: la mayoría de

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

pacientes que sufrió dehiscencia de aponeurosis presento un cierre de quirúrgico con puntos continuos, además de cierre capa por capa, relacionándose estos con el riesgo de sufrir esta complicación.

Se realizo la correlación entre los pacientes a los cuales se les dio puntos de retención durante el cierre quirúrgico y los que no, determinando de la mayor parte de los que presentaron dehiscencia de aponeurosis no recibió puntos de retención en el cierre de herida.

En cuanto a las patologías previas que presentaban los pacientes en el momento de la cirugía se obtuvo que la mayoría de pacientes que presento dehiscencia de aponeurosis no tenían una patología previa, y de aquellos que, si tenían, hubo predominio por las patologías metabólicas.

Sobre la clasificación de la herida operatoria se utilizó los criterios de Altemeier, se obtuvo que la mayoría de heridas se clasifico como limpia contaminada, indicando que hubo salida del contenido visceral en la mayoría de las cirugías. Esto coincide con (Teklemariam et al., 2022) en su estudio: Determinants of Postoperative Abdominal Wound Dehiscence among Patients Operated in a Tertiary Hospital, donde se describe que las condiciones en que se realizo la cirugía (cirugías de emergencia) influyen en el desarrollo de dehiscencia de aponeurosis aumentando su incidencia.

De acuerdo al tiempo de la cirugía se concluyó que la mayoría tuvo una indicación de emergencia, haciendo correlación con el dato obtenido sobre la mayor parte de cirugías fueron por causa infecciosa.

El personal que realizo la cirugía en su mayoría fue médico residente, no indagando en el año de residencia cursado, pero siendo un factor que modifica el curso de una cirugía, debido a la relación entre habilidades quirúrgicas, tiempo quirúrgico, toma de decisiones, al momento de efectuarse.

De los pacientes incluido se observó que la mayoría no tenía un antecedente de cirugía abdominal previa, a pesar de esto, es bien conocido como un factor de riesgo de dehiscencia de heridas operatorias.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

Acercas de la morbimortalidad secundaria a la dehiscencia de aponeurosis, referente a las complicaciones post quirúrgicas, no hubo evidencia en la mayoría de expedientes sobre complicaciones post quirúrgicas, además no hubo evidencia basada en cultivo o signos de infección en las heridas quirúrgicas de estos pacientes.

A pesar de lo descrito anteriormente, se documentó que hubo fiebre en una considerable proporción de los pacientes, como signo de sepsis, en su minoría se describió leucocitosis o hipotensión.

Como aspecto final, se concluyó que a pesar de haber requerido una reintervención quirúrgica, no hubo un amplio número de fallecimientos entre estos pacientes, probablemente por ser una muestra de pacientes pequeña. A diferencia de (Jensen et al., 2022) en su estudio *Abdominal wound dehiscence is dangerous: a nationwide study of 14,169 patients undergoing elective open resection for colonic cancer*, donde se concluye que la dehiscencia de aponeurosis está relacionado con una disminución de la supervivencia del paciente.

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Los factores relacionados al paciente son los más importantes en la ocurrencia de una dehiscencia aponeurótica, dentro de estos la edad del paciente mayor de 41 años,
- El sexo del paciente no es un determinante relacionado con una dehiscencia aponeurótica, por lo tanto, la diferencia en la complexión de la pared abdominal en hombres y mujeres no modifica la ocurrencia de este proceso.
- Las comorbilidades médicas, en su mayoría enfermedades crónicas degenerativas cardiovasculares o metabólicas predisponen a que el paciente sufra en el postquirúrgico una dehiscencia de aponeurosis
- El cierre de aponeurosis con puntos continuos tiene mayor incidencia de dehiscencia aponeurótica que el cierre de aponeurosis interrumpido, el uso de puntos de retención no es de preferencia de los cirujanos de este hospital.
- El diámetro de hilo que se utiliza para cierre aponeurótico, es inversamente proporcional a la incidencia de dehiscencias, mientras mayor diámetro del hilo, menor incidencia de dehiscencias aponeuróticas.
- La duración de la intervención quirúrgica, cuando es mayor de dos horas conlleva mayor riesgo de una dehiscencia en el postquirúrgico inmediato, la mayoría de cirugías mayores que duraron menos de dos horas, no tuvieron esta complicación inmediata.
- La clasificación de la herida, tampoco es un factor condicional de dehiscencia aponeurótica, la mayoría de cirugías de este nosocomio son catalogadas como

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

limpias contaminadas, puesto que hay apertura de cavidades estériles más no hay derramamiento de contenido en cavidad en este caso, que la mayoría de dehiscencias hayan sido luego de una cirugía limpia contaminada no tiene relación de causalidad porque la mayoría de cirugías electivas y de emergencia del Hospital San Juan de Dios son así.

- Por tanto, la principal causa de dehiscencia aponeurótica no es la técnica quirúrgica, sino que al contrario, los factores relacionados al paciente son los principales causantes, y dentro de estos, la edad del paciente y sus enfermedades crónicas son los dos principales.
- En términos generales los factores de riesgo asociados a dehiscencia aponeurótica posterior a una laparotomía exploradora son: la hipoalbuminemia, la edad mayor de 60 años de los pacientes, la duración mayor de una hora de la cirugía, el cierre aponeurótico con puntos continuos.
- La mortalidad causada por una dehiscencia aponeurótica es de aproximadamente el 11%,

## 5.2 RECOMENDACIONES

- A las autoridades administrativas del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel y del MINSAL, velar por la integridad en la prestación de servicios de salud de este nosocomio, especialmente en la provisión de recursos humanos de todas las ramas de la salud, especializados en el área de cirugía para llevar a cabo los procedimientos de la mejor manera posible. Recursos materiales adecuados en cantidad y calidad para la realización de procedimientos quirúrgicos menores y mayores. También la provisión de quirófanos adecuados con los estándares internacionales de temperatura, dimensiones y humedad para realizar dichas tareas con la menor tasa de complicaciones posibles.
  
- A los cirujanos en general que realizan procedimientos mayores, incluidos laparotomía Exploradora, el uso de técnicas asépticas correctas, la realización de técnica quirúrgica minuciosa y de acuerdo a los estándares de calidad a la fecha, para evitar al mínimo la aparición de una dehiscencia aponeurótica y de otras complicaciones en los pacientes postquirúrgicos. También que realicen un escrutinio adecuado por cada paciente para dimensionar las posibles consecuencias y complicaciones que puedan tener estos luego de una intervención quirúrgica.
  
- A los Residentes de Cirugía, hacer uso de los conocimientos teórico-prácticos que han sido impartidos por sus médicos Staff de Cirugía y ponerlos en práctica de manera adecuada en la práctica médica, realizar los procedimientos quirúrgicos lo más a conciencia posible y lo más apegado a las normativas institucionales. Además de continuar con el proceso de educación continua de las residencias médicas.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

- A los pacientes en general, comprometerse con su estado de salud en general, hacer caso de las recomendaciones que hacen sus médicos en cualquier tipo de consulta y con cualquier especialidad de la medicina, haciéndose responsable del posible desenlace en relación al estilo de vida que llevan.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

El presente estudio está condicionado por las normas bioéticas que se han propuesto a nivel internacional para el estudio de los seres humanos.

### *Beneficios.*

Se verán beneficiados con los resultados de dicho estudio los pacientes que posteriormente ingresen en los servicios de cirugía general del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, después de ser intervenidos quirúrgicamente.

### *Riesgos.*

Los pacientes que fueron seleccionados para la realización del estudio no sufrieron ningún riesgo.

### *Confidencialidad.*

Se realizó la revisión sistemática de los expedientes clínicos de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión al estudio. Así mismo, esta investigación se sometió a la aprobación por parte del Comité Bipartito y del Comité de Ética en Investigación clínica del Hospital Nacional de San Juan de Dios de San Miguel y luego de esto, se procedió a la recolección de datos en el área de archivo del hospital.

## REFERENCIAS

- 1- Al Sherbeeney. (2004). Instruments & Technique. Needles, Sutures and Knots Part II: Physical Characteristics of Suture Materials.: Vol. Vol 1.
- 2- Aregawi, A. B., Haji, Y., Hassen, T. J., Bogale, B. woisha, Hailu, R. S., & Sulamo, K. M. (2024). Determinants of Abdominal Wound Dehiscence: A Case-Control Study. East and Central African Journal of Surgery, 29(4), 14-23. <https://doi.org/10.4314/ecajs.v29i4.3>
- 3- Bennett, R. G. (1988). Selection of wound closure materials. Journal of the American Academy of Dermatology, 18(4), 619-637. [https://doi.org/10.1016/S0190-9622\(88\)70083-3](https://doi.org/10.1016/S0190-9622(88)70083-3)
- 4- Burger, J. W. A., van 't Riet, M., & Jeekel, J. (2002). Abdominal incisions: Techniques and postoperative complications. Scandinavian Journal of Surgery: SJS: Official Organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society, 91(4), 315-321. <https://doi.org/10.1177/145749690209100401>
- 5- Carlson, M. A. (1999). Acute Wound Failure. En V. Schumpelick & A. N. Kingsnorth (Eds.), Incisional Hernia (pp. 101-109). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-60123-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-642-60123-1_8)
- 6- García-Montero, A., Viedma-Contreras, S., Martínez-Blanco, N., Gombau-Baldrich, Y., Guinot-Bachero, J., García-Montero, A., Viedma-Contreras, S., Martínez-Blanco, N., Gombau-Baldrich, Y., & Guinot-Bachero, J. (2018). Abordaje multidisciplinar de una dehiscencia abdominal infectada: Evaluación coste-consecuente de apósitos y medidas utilizadas. Gerokomos: Revista de la Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica, 29(3), Article 3.
- 7- Grantcharov, T. P., & Rosenberg, J. (2001). Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. The European Journal of Surgery = Acta Chirurgica, 167(4), 260-267. <https://doi.org/10.1080/110241501300091408>
- 8- Jensen, K. K., Oma, E., van Ramshorst, G. H., Nordholm-Carstensen, A., & Krarup, P.-M. (2022). Abdominal wound dehiscence is dangerous: A nationwide study of 14,169

patients undergoing elective open resection for colonic cancer. *Hernia: The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery*, 26(1), 75-86. <https://doi.org/10.1007/s10029-020-02350-z>

9- Kapoor, K. K., & Hassan, M. M. N. (2017). A clinical study of abdominal wound dehiscence with emphasis on surgical management in Bangalore medical college and research institute, Karnataka, India. *International Surgery Journal*, 4(1), 134-140. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20164078>

10-Moore, K. L., & Dalley, A. F. (2007). *Anatomía con orientación clínica*. Ed. Médica Panamericana.

Morales Conde, S. (Ed.). (2013). *Cirugía de la pared abdominal* (2ª ed). Arán.

11- Roses, R. E., & Morris, J. B. (2019). Incisions, Closures, and Management of the Abdominal Wound. En M. J. Zinner, S. W. Ashley, & O. J. Hines (Eds.), *Maingot's Abdominal Operations* (13.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education. [accesssurgery.mhmedical.com/content.aspx?aid=1160037905](https://accesssurgery.mhmedical.com/content.aspx?aid=1160037905)

12- Samartsev, V. A., Gavrilov, V. A., Kuznetsova, M. V., & Kuznetsova, M. P. (2020). [Risk factors of abdominal wound dehiscence in abdominal surgery]. *Khirurgiia*, 10, 68-72. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202010168>

13- Teklemariam, B. T., Biyana, C. F., & Asfaw, S. A. (2022). Determinants of Postoperative Abdominal Wound Dehiscence among Patients Operated in a Tertiary Hospital. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 32(4), 739-746. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v32i4.10>

14- van Ramshorst, G. H., Nieuwenhuizen, J., Hop, W. C. J., Arends, P., Boom, J., Jeekel, J., & Lange, J. F. (2010). Abdominal Wound Dehiscence in Adults: Development and Validation of a Risk Model. *World Journal of Surgery*, 34(1), 20-27. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0277-y>

15- Gonzalez M, Ruffa T, Scaravonati R, Ardiles V, Brandi C, Bertone S. Fascial dehiscence: predictable complication? Development and validation of a risk model: a retrospective cohort study. *Langenbecks Arch Surg*. 2023 Jan 20;408(1):50. doi: 10.1007/s00423-023-02782-y. PMID: 36662279.

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

- 16- Cai J, Kwok JG, Buck CA, King AT, Tokala MR, Bower KL, Stodghill JD, Collier BR, Gillen JR. Small Bite Fascial Closure Technique Associated With Reduction in Fascial Dehiscence. *J Surg Res.* 2025 Mar 15;308:153-160. doi: 10.1016/j.jss.2025.02.013. Epub ahead of print. PMID: 40090051.
- 17- Maemoto R, Noda H, Ichida K, Fukai S, Sakai A, Mizusawa Y, Morita R, Hatsuzawa Y, Endo Y, Fukui T, Takayama Y, Kakizawa N, Muto Y, Maeda S, Watanabe F, Miyakura Y, Rikiyama T. Update of risk factors for surgical site infection in clean-contaminated wounds after gastroenterological surgery: An analysis of 1,878 participants enrolled in 2 recent randomized control trials for the prevention of surgical site infection. *Surgery.* 2023 Aug;174(2):283-290. doi: 10.1016/j.surg.2023.04.002. Epub 2023 May 12. PMID: 37183131.
- 18- Cai J, Kwok JG, Buck CA, King AT, Tokala MR, Bower KL, Stodghill JD, Collier BR, Gillen JR. Small Bite Fascial Closure Technique Associated With Reduction in Fascial Dehiscence. *J Surg Res.* 2025 Mar 15;308:153-160. doi: 10.1016/j.jss.2025.02.013. Epub ahead of print. PMID: 40090051.
- 19- Crosen M, Sandhu R. Fascial Dehiscence. 2023 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 31869108.
- 20- Mehdorn M, Groos L, Kassahun W, Jansen-Winkel B, Gockel I, Moulla Y. Interrupted sutures prevent recurrent abdominal fascial dehiscence: a comparative retrospective single center cohort analysis of risk factors of burst abdomen and its recurrence as well as surgical repair techniques. *BMC Surg.* 2021 Apr 26;21(1):208. doi: 10.1186/s12893-021-01219-x. PMID: 33902549; PMCID: PMC8074409.

**ANEXOS****INSTRUMENTO.**

HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS, SAN MIGUEL

DEPARTAMENTO DE CIRUGIA

PROTOCOLO DE INVESTIGACION:

DEHISCENCIA DE APONEUROSIS EN PACIENTES QUE SE LE REALIZO LAPAROTOMIA EXPLORADORA EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL, EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2022 Y DICIEMBRE 2022.



## 1. Características epidemiológicas.

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN:	
ZONA DE PROCEDENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• URBANO</li> <li>• RURAL</li> </ul>
EDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 A 20 AÑOS</li> <li>• 20 A 30 AÑOS</li> <li>• 30 A 40 AÑOS</li> <li>• 40 A 50 AÑOS</li> <li>• 50 A 60 AÑOS</li> <li>• MAS DE 60 AÑOS</li> </ul>
SEXO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MASCULINO</li> <li>• FEMENINO</li> </ul>

## 2. FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS CON DEHISCENCIA APONEUROTICA

CAUSA DE LAPAROTOMIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INFECCIOSA</li> <li>• TRAUMATICA</li> </ul>
TECNICA DE CIERRE QUIRURGICO UTILIZADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIERRE CONTINUO</li> <li>• CIERRE INTERRUMPIDO</li> <li>• CIERRE POR CAPAS</li> <li>• CIERRE EN BLOQUE</li> </ul>
UTILIZO PUNTOS DE RETENCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI UTILIZO PUNTOS DE RETENCION</li> <li>• NO UTILIZO PUNTOS DE RETENCION</li> </ul>

## DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA

PATOLOGIAS PREVIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PATOLOGIA CARDIOVASCULAR</li> <li>• PATOLOGIA METABOLICA</li> <li>• PATOLOGIA PULMONAR</li> </ul>
CLASIFICACION DE LA HERIDA SEGÚN EL TIPO DE HERIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HERIDA LIMPIA</li> <li>• HERIDA LIMPIA-CONTAMINADA</li> <li>• HERIDA CONTAMINADA</li> <li>• HERIDA SUCIA</li> </ul>
CLASIFICACION DE LA CIRUGIA SEGÚN EL TIEMPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIRUGIA ELECTIVA</li> <li>• CIRUGIA DE EMERGENCIA</li> </ul>
TIEMPO QUIRURGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DURACION DE 1 A 2 HORAS</li> <li>• DURACION DE 3 A 4 HORAS</li> <li>• DURACION DE MAS DE 5 HORAS</li> </ul>
PERSONAL QUE EFECTUO LA CIRUGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STAFF DE CIRUGIA</li> <li>• MEDICO RESIDENTE</li> </ul>
ANTECEDENTES DE CIRUGIAS PREVIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI TIENE CIRUGIAS ABDOMINALES PREVIAS</li> <li>• NO TIENE CIRUGIAS ABDOMINALES PREVIAS</li> </ul>

## 3. MORBIMORTALIDAD RELACIONADA CON LA DEHISCENCIA DE APONEUROSIS.

EXISTENCIA DE COMPLICACIONES POST QUIRURGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
EXISTIO INFECCION DE HERIDA OPERATORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
HUBO CUADRO DE SEPSIS POSTERIOR A CIRUGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIEBRE</li> <li>• LEUCOCITOSIS</li> <li>• HIPOTENSION</li> </ul>
FALLECIMIENTO DE PACIENTE POSTERIOR A DEHISCENCIA DE HERIDA OPERATORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>



MINISTERIO  
DE SALUD

HOSPITAL  
NACIONAL  
SAN MIGUEL

HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS  
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

**RESOLUCIÓN DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

Nombre del patrocinador: Facultad Multidisciplinaria Oriental, UES  
 Representante del patrocinador: Dr. Saúl René Pérez García  
 Nombre del investigador principal: Dr. Wilmer Josué Parada Machado  
 Título del proyecto de investigación:

**“DEHISCENCIA DE APONEUROSIS POSTERIOR A LAPAROTOMIA EXPLORADORA  
 EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL”.**

El Comité de Ética en Investigación del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel;  
**Resuelve el 25 de junio de 2024**  
 ; tras la evaluación de la propuesta de estudio especificado y teniendo en consideración las  
 siguientes cuestiones:

1. Idoneidad del investigador y las instalaciones hospitalarias
2. Los requisitos necesarios del protocolo en relación con los objetivos del estudio, justificación de los riesgos y molestias previsibles para las personas así como los beneficios esperados para los participantes y el sistema de salud.
3. El procedimiento para obtener el consentimiento informado, la información proporcionada en el mismo, el plan de reclutamiento de las personas y las compensaciones previstas para ellas por los daños que pudieran derivarse de su participación en el estudio.

En consecuencia, este Comité **EMITE UN DICTAMEN FAVORABLE**, para la realización de dicho proyecto de investigación.

A este comité, todos los proyectos aprobados deben entregar al finalizar la investigación un informe final de cierre del estudio, firmado por el investigador responsable.

**(Esta aprobación es vigente por periodo de un 1 año, a partir de la fecha que se emite)**

San Miguel, 27 de junio de 2024

Dr. René Mauricio Escolero Portillo  
 Presidente

