

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADOS



TRABAJO DE POSGRADO

**CAUSAS DE DEHISCENCIA APONEURÓTICA EN PACIENTES A QUIENES SE LES
REALIZÓ LAPAROTOMÍA EXPLORADORA OCURRIDAS EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE
DIOS DE SANTA ANA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO DE 2019 Y JULIO
DE 2019**

**PARA OPTAR AL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

PRESENTADO POR

DR. JESE MALAQUÍAS LEMUS ESTRADA

DR. JAVIER ERNESTO MARAVILLA LIMA

DOCENTE ASESOR

DR. MARIANO ANTONIO LÓPEZ MARTÍNEZ

DICIEMBRE, 2019

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES**



**M. SC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR**

**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL
SECRETARIO GENERAL**

**LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



M. Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

DECANO

M. Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA

VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

SECRETARIO

M. Ed. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADOS

INDICE

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Objetivos.....	10
1.3 Justificación.....	11
1.4 Consideraciones éticas.....	12
1.5 Resultados esperados.....	13
1.6 Cronograma de actividades y presupuesto.....	14

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Asepsia y antisepsia.....	16
2.2 Hilos de sutura y materiales de cierre.....	21
2.3 Anatomía de la pared abdominal.....	28
2.4 Incisiones abdominales.....	31
2.5 Dehiscencia aponeurótica.....	58

CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación.....	70
3.2 Población.....	71
3.3 Muestra.....	71
3.4 Criterios para determinar la muestra.....	72
3.5 Tipos de muestreo.....	72
3.6 Instrumentos.....	73
3.7 Validación de variables.....	74
3.8 Procedimientos.....	78
3.9 Plan de análisis.....	78
3.10 Consideraciones Éticas.....	78

CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1 Gráficas de Resultados.....	81
4.2 Análisis de resultados.....	99

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....104

5.2 Recomendaciones.....107

CAPÍTULO VI ANEXOS.....108

Introducción

Es bien conocido que una de las complicaciones a corto y a mediano plazo de una cirugía abdominal es la evisceración abdominal.

Según un estudio realizado en el Hospital Rosales en el año 2009, las tasas de prevalencia de evisceración actualmente publicadas varían entre 0.15 y 3.45% de todas las laparotomías y la morbilidad, debido a ellas es hasta el 77% y la mortalidad fluctúa entre el 16 y 36%, en el estudio realizado la prevalencia fue de 3.04%.; complicación que en la mayoría de casos obliga al paciente a ser sometido a una segunda intervención quirúrgica.

La tasa de incidencia de evisceraciones abdominales no ha sido nunca objeto de estudio en el hospital San Juan de Dios de Santa Ana, así como tampoco las causas directas e indirectas de las mismas, por lo que se hace necesario un estudio prospectivo para analizar la situación actual de las causas de dichos eventos 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 mandatoria: y a pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas, 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 que una de las causas probables en el Hospital San Juan de Dios, está estrechamente relacionada a una técnica inadecuada por parte del cirujano.

Es conocido que la causa es multifactorial, en la cual incurre 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 a los libros de estadísticas quirúrgicas de sala de operaciones tanto central como de la Unidad de Emergencias

Capítulo I
Planteamiento del Problema

1.1 Planteamiento del problema

La evisceración abdominal consiste en la salida de las vísceras abdominales a través de los bordes de la incisión, tras una dehiscencia de los planos de la pared abdominal. 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 con cualesquiera 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 en la Unidad de Emergencia y en Sala de operaciones Central 1245 cirugías abdominales en el año 2018. De las cuales 346 fueron Laparotomías Exploradoras

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 Occidente del país. Y se hace necesario determinar si la falla en la técnica quirúrgica u otro factor es el principal causante.

1.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar cuál es la principal causa de Dehiscencia Aponeurótica, en pacientes sometidos a Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, en el período entre enero y Julio de 2019

Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo asociados con dehiscencia aponeurótica en los pacientes sometidos a Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de Dios, en el período entre enero y Julio de 2019.
- Identificar cual técnica quirúrgica de cierre aponeurótico se asocia a menor riesgo de dehiscencia aponeurótica
- Determinar la morbimortalidad relacionada con la dehiscencia de aponeurosis en los pacientes operados de Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en enero de 2019 a julio a 2019.

1.3 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 Santa Ana, 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 Santa Ana.

También es justificable estudiar este problema, por ser un hospital Regional, en donde se reciben y tratan pacientes de todo el occidente del país. Y con el fin de evitar complicaciones mayores o aumento de las instancias hospitalarias.

1.4 Consideraciones éticas.

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 de nuestro hospital, 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 Santa Ana y luego de esto, se procedió a la recolección de datos en el área de archivo del hospital.

1.5 Resultados esperados

En esta investigación se pretende obtener cuál es la principal causa de una dehiscencia aponeurótica en el período postquirúrgico de los pacientes que se les realizó una laparotomía exploradora.

Además de este factor primordial se buscaran todos los factores relacionados y se descartaran los factores que no tienen ninguna causalidad en la situación.

También se espera determinar cuál es la morbimortalidad causada por la dehiscencia aponeurótica.

1.6 Cronograma de actividades y presupuesto

ACTIVIDADES	ABL	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
Realización de primer perfil								
Realización de marco teórico								
Metodología de investigación								
Recolección de datos								
Análisis de datos								
Elaboración de conclusiones y recomendaciones								
Defensa de tesis								

Material	Presupuesto relativo
<i>Papel Bond, dos resmas</i>	10\$
<i>Lapiceros, 5 unidades</i>	2\$
<i>Impresión de prueba piloto y protocolo</i>	5\$
<i>Impresión de trabajo de tesis</i>	15\$
<i>Encuadernación de trabajo</i>	25\$
<i>Total</i>	57\$

Capítulo II
Marco Teórico

2.1 Marco teórico

Asepsia y Antisepsia

Durante la atención sanitaria el paciente está expuesto a una gran variedad de microorganismos, por lo que la utilización de un máximo nivel de higiene en toda labor asistencial es fundamental para reducir la transmisión cruzada de toda aquella enfermedad infecciosa evitable. Los tres mecanismos indispensables para la prevención de la infección en los centros sanitarios son la limpieza, la desinfección y la esterilización. El uso científico y racional de desinfectantes y antisépticos, así como la aplicación de forma correcta de las técnicas de asepsia en el cuidado de los pacientes y en la manipulación y el suministro de los materiales, son los ejes fundamentales en la prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. El adecuado conocimiento de los conceptos y normas de uso de antisépticos y desinfectantes pone a disposición del trabajador la herramienta esencial que permite evitar la diseminación de agentes infecciosos, a la vez que le proporciona las bases científicas para su uso racional.¹

El adecuado conocimiento de los conceptos y normas de uso de antisépticos y desinfectantes pone a disposición del trabajador la herramienta esencial que permite evitar la diseminación de agentes infecciosos, a la vez que le proporciona las bases científicas para su uso racional. Hay que tener en cuenta que²:

- No hay ningún desinfectante universalmente eficaz y que pueda considerarse ideal, todos tienen algún inconveniente y desventaja o ventaja sobre otros.

¹ Gómez López, Conceptos básicos sobre antisepsia y antisépticos, diciembre de 2018, ELSEVIER publicaciones

² . Rutala WA, Weber DJ, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2008.

- Algunos agentes químicos son buenos como antisépticos, pero no por ello son efectivos como desinfectantes, mientras que otros desinfectantes usados como antisépticos son tóxicos.
- No todos los elementos o instrumentos que entran en contacto con el paciente deben ser esterilizados ni requieren la misma preparación.
- Los antisépticos se aplican sobre la piel para eliminar o disminuir la flora residente y transitoria de la misma.
- El uso de desinfectantes implica la destrucción de microorganismos que residen sobre una superficie inanimada con algunas excepciones.
- La selección y utilización inadecuada de estos productos químicos puede producir alteraciones físicas, con un alto costo de reparación de los equipos, así como riesgo para el paciente.

Hitos históricos

En junio de 1967 la asepsia llegó por primera vez a un quirófano. Fue un paso de gigante en la mejora de las condiciones sanitarias, aunque el camino para llegar hasta allí se remonta algunas décadas atrás.

Las técnicas de asepsia se desarrollan a partir de la mitad del siglo XIX. Su objetivo es reducir o eliminar la presencia de contaminantes (virus, bacterias, parásitos y hongos) que pueden causar infecciones durante los procedimientos quirúrgicos.

En 1881 Charles Chamberland inventó el esterilizador de vapor, conocido como autoclave, que se usaban para limpiar las herramientas que iban a usarse en la operación. En 1884, Gustav Adolf Neuber, conocido como el padre de la asepsia, fundó la primera clínica basada en los principios de asepsia para el tratamiento del paciente. El hospital era conocido por sus estrictas normas de limpieza, con todo el personal obligado a lavarse las manos, la cara y los brazos antes de entrar en las salas de operaciones. Las habitaciones también fueron aisladas de otras partes del edificio y hasta el aire se esterilizaba a través de respiraderos.

A lo largo del siglo XX y en la actualidad se ha practicado la esterilización de herramientas y superficies médicas con diferentes técnicas, tales como el vapor, calor seco, los rayos UV, y gas. Sin duda todas ellas han contribuido a mejorar enormemente la seguridad de la práctica médica.

Conceptos

Limpieza³

Consiste en la eliminación física de materia orgánica de una superficie o de un objeto, sin causarle daño. Es el primer paso imprescindible para tener éxito en el control de las infecciones asociadas a los cuidados de la salud. De acuerdo a la OMS: Una atención limpia es una atención más segura.

El agente básico es el detergente, ya que la suciedad se constituye en su mayor parte por sustancias grasas (hidrófobas), que el agua por sí misma no puede eliminar de objetos, superficies o lugares. La limpieza, incluyendo un aclarado meticuloso, es el paso más importante para la reutilización posterior de cualquier material médico no desechable, y sin ella no es posible una correcta desinfección o esterilización del material. El material reutilizable debe limpiarse tan pronto como sea posible después de su uso, ya que la suciedad seca se elimina con más dificultad que la húmeda y reciente. Si permanece cualquier resto de materia orgánica en el material puede inactivar el proceso de desinfección o esterilización.

Detergente

Sustancia que por su propiedad química facilita la captura y el arrastre de la suciedad, tanto sobre los objetos como sobre la piel.

³. UNE-EN 14885 Antisépticos y desinfectantes químicos. Aplicación de normas europeas para los antisépticos y desinfectantes químicos. Madrid, España: ~ AENOR; 2007

Germicida

Agente o sustancia que destruye gérmenes patógenos.

Asepsia

Conjunto de procedimientos que impiden la llegada de microorganismos a una cosa o lugar, por ejemplo, técnicas quirúrgicas adecuadas o utilización adecuada de indumentaria.

Antisepsia

Proceso que destruye los microorganismos de la piel o de las membranas mucosas mediante sustancias químicas, sin afectar sensiblemente a los tejidos sobre los cuales se aplica, por ejemplo, preparación preintervención del campo operatorio.

Antiséptico⁴

Sustancia germicida que, al ser de baja toxicidad, puede aplicarse sobre la piel y tejidos vivos con la finalidad de destruir los microorganismos patógenos (acción biocida) o impedir su proliferación (acción biostática). Son, por ejemplo, los compuestos yodados, los alcoholes (etílico e isopropílico), la clorhexidina o el hexaclorofeno.

Desinfección

Proceso de destrucción de todos los microorganismos patógenos, excepto las formas de resistencia, o que evita su desarrollo. Se realiza en objetos inanimados y no en tejidos vivos. Se puede realizar por métodos químicos o físicos. Son ejemplos la desinfección de equipos médicos, suelos o superficies.

⁴. Palanca Sánchez I, Ortiz Valdepenas ~ J, Elola Somoza J, Bernal Sobrino JL, Paniagua Caparrós JL, Grupo de Expertos. Unidad central de esterilización: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.

Desinfectante⁵

Sustancia germicida capaz de destruir la mayoría de los microorganismos patógenos (excepto esporas), pero que es tóxica y, por tanto, solo se aplica sobre objetos inanimados, superficies y ambiente, por ejemplo, compuestos de cloro, ácidos-álcalis, aldehídos (glutaraldehído y formaldehído) y fenoles. Carecen de actividad selectiva, ya que eliminan todo tipo de gérmenes. Su espectro de actuación, tiempo de inicio de activación, tiempo de actividad, efecto residual, toxicidad, capacidad de penetración y posibles materiales o circunstancias que los inactiven pueden variar de un producto a otro. La actividad de los desinfectantes puede inhibirse por la existencia de materias orgánicas como sangre o tejidos desvitalizados, y determinadas soluciones desinfectantes pueden contaminarse a través del aire o por contacto directo.

Esterilización

Proceso de destrucción y eliminación de todas las formas de vida microbiana, incluidas las esporas, ya sea mediante métodos físicos o químicos.

La *diferencia entre antisepsia y asepsia* radica en que el primer término se refiere a la desinfección de un lugar, mientras que el segundo trata de la higiene preventiva del lugar.

Para la asepsia, se lleva a cabo un conjunto de métodos y procedimientos de higiene en un determinado ambiente, con la finalidad de evitar la contaminación del mismo por agentes infecciosos y patológicos.

⁵ Antisépticos y productos para la higiene y descolonización del paciente. Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Central de Asturias. Octubre 2014 (revisada Enero 2016).

Entre algunas de las medidas de asepsia, se pueden mencionar las siguientes; esterilización de los objetos, limpieza de todas las áreas, aplique de las técnicas de aislamiento, uso de indumentaria y utensilios adecuados, etc.

Por su parte, la antisepsia es utilizada en locales o tejidos vivos, donde se evidencie la presencia de microorganismos patógenos (bacterias, virus y otros agentes patológicos). Bajo este procedimiento, se utilizan sustancias químicas llamadas antisépticos para eliminar o disminuir la proliferación de los microorganismos.

Algunos de los antisépticos son alcoholes, compuestos yodados, clorhexidina, peróxido de hidrógeno. Para el empleo de ellos es esencial que el ser humano se proteja a través del uso de tapaboca, gorro, guantes, etc.

Se puede concluir que la asepsia y antisepsia son métodos aplicados en lugares donde la presencia de esos microorganismos debe de ser totalmente evitados, como laboratorios y hospitales, ya que pueden desencadenar infecciones y poner en riesgo la salud de los pacientes.

La esterilización es una técnica para destruir los microorganismos que se encuentren en forma vegetativa y esporulada, esto se realiza a través de métodos químicos o germicidas o métodos físicos por la exposición del material al vapor, calor seco, radiación con rayos X, gas esterilizante, entre otros.

Hilos de Sutura y Materiales de Cierre

Los materiales de sutura y ligadura⁶, así como los drenajes quirúrgicos, no se incluyen habitualmente en los programas de formación de los médicos residentes.

⁶ Al Sherbeeney (2004). Instruments & Technique. Needles, Sutures and Knots Part II: Physical Characteristics of Suture Materials. Ain Shams Journal of Obstetrics and Gynecology, ASJOG® Vol 1, Abril 2004. En: www.asjorg.org consultada el día 20 de enero del 2008.

Los nudos, a su vez, se aprenden frecuentemente con técnicas poco adecuados. Sin embargo, todos estos dispositivos son fundamentales en cirugía. De la correcta elección y manipulación de estos materiales, puede depender el éxito o fracaso de una intervención quirúrgica. Un nudo mal ejecutado puede ser la causa de una complicación grave.

La palabra “sutura⁷” 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.

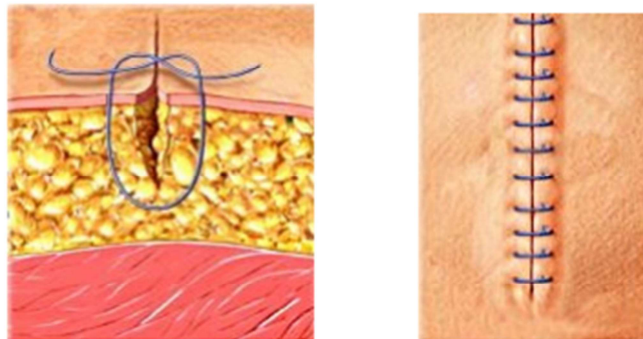


Figura 1. Representación gráfica de la aproximación de piel en una incisión quirúrgica con hilos de sutura, con simple aposición de los tejidos.

El mejor tratamiento para una herida traumática o quirúrgica es el cierre primario, siempre y cuando no haya contraindicación para su práctica. Las heridas pueden cerrarse por medio de suturas, esparadrapos para la piel o cintas adhesivas, agrafes y sustancias adhesivas para las heridas. Cada método tiene indicaciones específicas, ventajas y desventajas y consideraciones especiales.

⁷ Al Sherbeeney (2004). Instruments & Technique. Needles, Sutures and Knots Part II: Physical Characteristics of Suture Materials. Ain Shams Journal of Obstetrics and Gynecology, ASJOG® Vol 1, Abril 2004. En: www.asjorg.org consultada el día 20 de enero del 2008.

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.

Conceptos⁸

- *Sutura*: es la costura para unir los extremos de una herida.
- *Ligadura*: cierre por estrangulamiento de una estructura anatómica.
- *Lazo*: bucle hecho al cruzar los dos extremos de un hilo.
- *Lazada o seminudo*: se hace al pasar uno de los extremos del hilo por dentro de un lazo.
- *Nudo*: dos o más lazadas.
- *Drenaje*: procedimiento de evacuación. El material utilizado puede ser tubular o plano

Características de la sutura ideal

- Que sea estéril (ahora todas lo son)
- Que posea una elevada resistencia a la tracción (que no se rompa), en relación con su sección transversal

⁸ Bennett R (1988). Selection of wound closure materials. J Am Acad Dermatol 18: 619

- 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 alérgica, 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 sutura⁹

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.

⁹ Bennett R (1988). Selection of wound closure materials. J Am Acad Dermatol 18: 619

LA SUTURA IDEAL
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener la mayor fuerza de tensión compatible con las limitaciones del calibre. • Debe ser fácil de manejar y requerir un mínimo de fuerza para introducirla en el tejido. • Debe estar asegurada en el empaque que se presenta para su uso estéril y en excelente estado. • La integridad y fuerza de la hebra debe permanecer intacta hasta llegar a las manos del cirujano. • Debe ser adecuado para todos los propósitos. • Debe ser no electrolítico, no capilar, no ferromagnético, no alergénico y no carcinogénico. • Debe causar mínima reacción tisular y sin propensión al crecimiento bacteriano. • Debe ser capaz de resistir cuando se anuda sin deshilacharse o cortarse (flexibilidad). • Debe ser resistente al encogimiento de los tejidos. • Debe ser absorbible y con mínima reacción tisular después de cumplir su propósito. • Debe tener un comportamiento predecible. • Debe tener un calibre uniforme y no deshilacharse al hacer los nudos

Figura 2. Características que debe tener una sutura ideal

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.

Ejemplos de suturas reabsorbibles

Ácido poliglicólico y Poyglactin 910: Son polímeros del ácido glicólico y láctico con estearato calcio que le da poder de lubricación. Se degradan por hidrólisis química, no enzimática. Su reabsorción es completa a los 120 y 90 días respectivamente. Se utilizan en suturas de aponeurosis, peritoneo, estómago, intestino, vesícula y vías biliares, vías urinarias, ligaduras de la cavidad oral y cirugía ginecológica. Ejemplos: Dexon y Vycril

Polidioxanona: Polímero de p-dioxina incoloro y cristalino. Se degrada por hidrólisis. Es una sutura monofilamentosa y se reabsorbe completamente después de los 180 días. Su utilización es similar a las anteriores, suele ser más utilizada en suturas que requieren más resistencia, o en oftalmología por su gran flexibilidad. Ejemplo: Polydioxanona



Figura 3: Tipos más comunes de sutura monofilamento

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).

Ejemplos de suturas no reabsorbibles

Seda: Procede de la filástica proteína del capullo del gusano de seda. Es poco elástica y suele producir mucha reacción tisular. Es utilizada en piel, anastomosis vasculares y arteriotomias, ligaduras, cerebro, oftalmología y aparato digestivo.

Lino: Formada por las fibras pericíclicas del tallo del lino. No posee un diámetro homogéneo en toda su longitud, pero es de elevada resistencia, sobre todo cuando está humedecido. Se utiliza en heridas para las que se precisa gran resistencia y larga permanencia en el lugar. Se utiliza en suturas de piel, gástrica, etc.

Nylon: Derivado de la hexametildiamina y un ácido dicarboxílico. Se utiliza para la sutura de la piel superficial, aponeurosis, sujeción de la pared abdominal, ligamento capsular y sutura tendinosa. Ejemplos: nurolón, perlón, supramid.

Polietileno: Formado por moléculas de cadena larga en las que se repite la unidad etileno. Es de elevada resistencia y mínima reacción tisular. Se utiliza en cirugía de la piel, reparación de fascias y como malla de refuerzo en hernias y eventraciones. Ejemplo: dermalene.

Polipropileno: Similar al anterior. Ejemplos: prolene, surgilene.

Acero inoxidable: Es la única sutura metálica utilizada en la actualidad. No produce reacción hística y es de gran resistencia al ataque químico. Es la sutura más resistente a la tracción pero es de difícil manejo. Se utiliza en suturas con gran resistencia a la tracción, como en sujeción de pared abdominal, tendones, etc.

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

El abdomen¹⁰, es la parte del cuerpo humano, localizado entre el tórax y la pelvis. Es un receptáculo flexible y dinámico que alberga la mayoría de órganos del sistema digestivo y urogenital. 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.

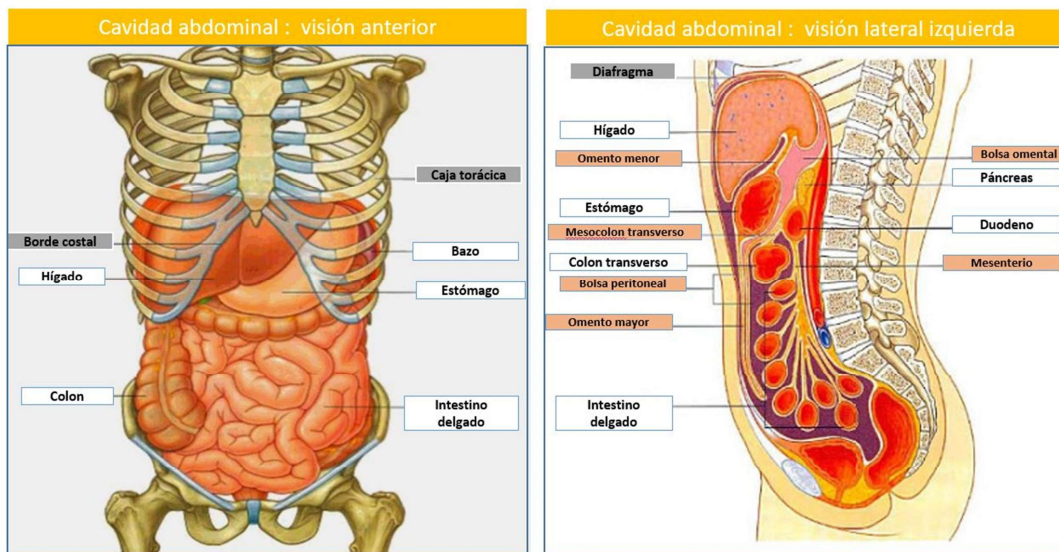


Figura 4: Esquema anatómico de la disposición del abdomen entre las cavidades torácica y pélvica. En la vista lateral se observan las reflexiones peritoneales del abdomen.

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

¹⁰ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 182 a 183

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

Las paredes anterolaterales ¹¹del 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.

POSTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrado lumbar • Psoas • Iliopsoas
LATERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicuo mayor • Oblicuo menor • Transverso
ANTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Recto • Piramidal
SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Diafragma
INFERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Músculos perineales

Figura 5: principales músculos de la pared abdominal

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

¹¹ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 184-186

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 Abdomen¹²

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.

¹² Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 185-187

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 continua inferiormente en la región perineal como la fascial 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*.

*Músculos de la pared anterolateral del abdomen*¹³

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.

¹³ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 188

Músculo	Origen	Inserción	Inervación	Acción principal*
Oblicuo externo del abdomen (A)	Caras externas de las costillas 5. ^o -12. ^o .	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 ^b ; 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. ^o -12. ^o , 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. ^o -12. ^o , 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. ^o -7. ^o	Nervios toracoabdominales (ramos anteriores de los nervios espinales T6-12)	Flexiona el tronco (vértebras lumbares) y comprime las vísceras abdominales ^b ; estabiliza y controla la inclinación de la pelvis (antilordosis)

Figura 6: Resumen de los músculos principales de la pared abdominal, detallando inserción, inervación y acción de los mismos.

Músculo oblicuo externo o mayor del abdomen¹⁴

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^a 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

¹⁴ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6^a edición, páginas 188

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 inferiorment, cuyo borde libre posterior se extiende entre la EIAS y el tubérculo del pubis, el *ligamento inguinal*.

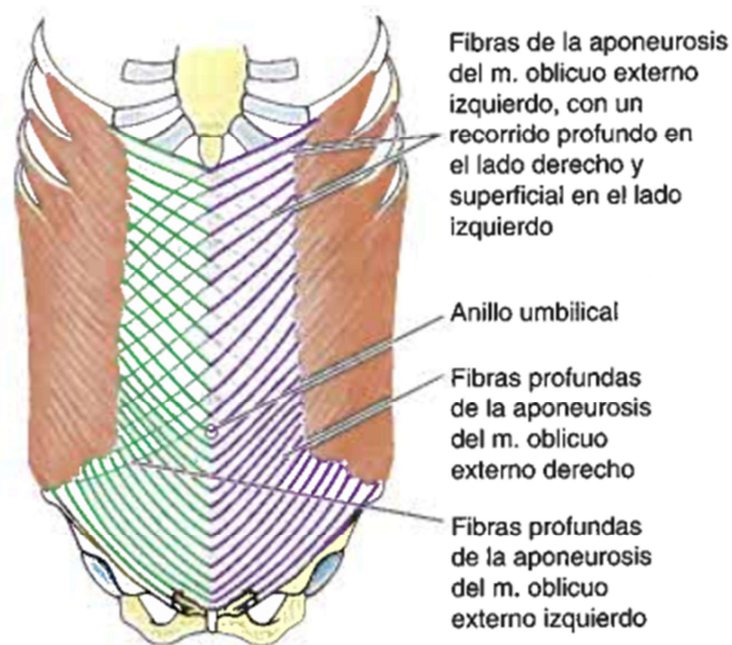


Figura 7: esquema de la distribución de las fibras del músculo oblicuo externo y su entrelazamiento con el músculo oblicuo interno contralateral.

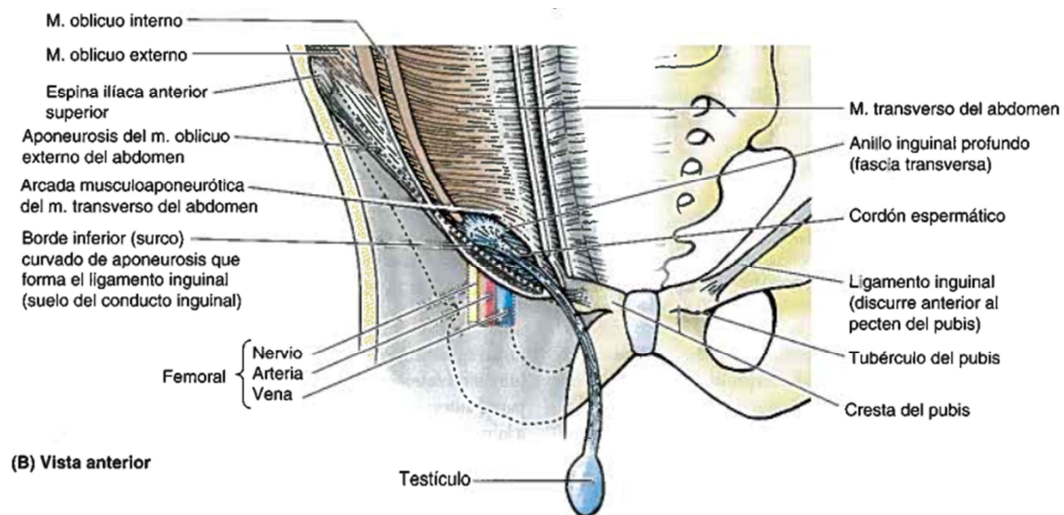


Figura 8: Representación gráfica de la conformación del ligamento inguinal.

*Músculo oblicuo interno del abdomen*¹⁵

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.

¹⁵ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 189

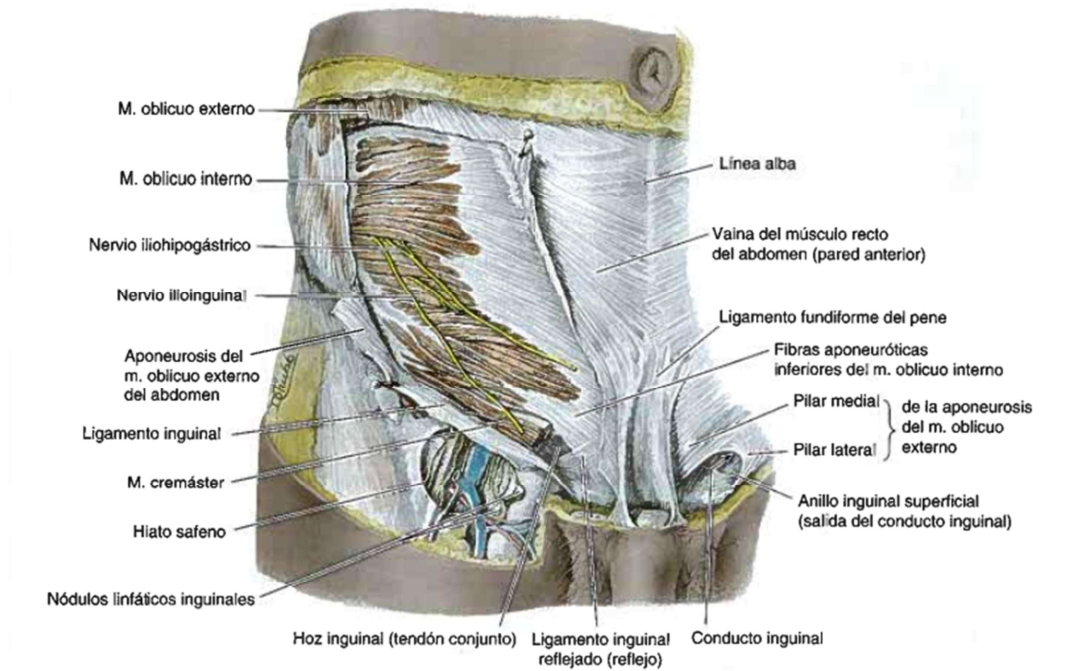


Figura 9: La distribución de las fibras del músculo oblicuo interno de medial a lateral y su entrecruzamiento con el músculo oblicuo externo.

Músculo transverso del abdomen¹⁶

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

¹⁶ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 189

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.

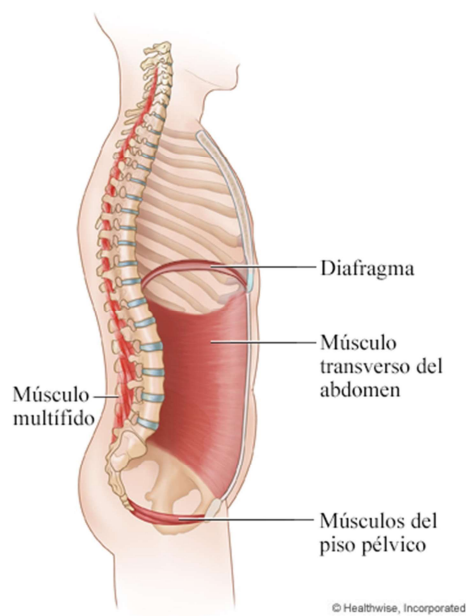


Figura 10: Disposición anatómica del músculo transverso del abdomen

*Músculo recto del abdomen*¹⁷

El recto del abdomen, un músculo acintado, largo y ancho, es el principal músculo 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.

¹⁷ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 189

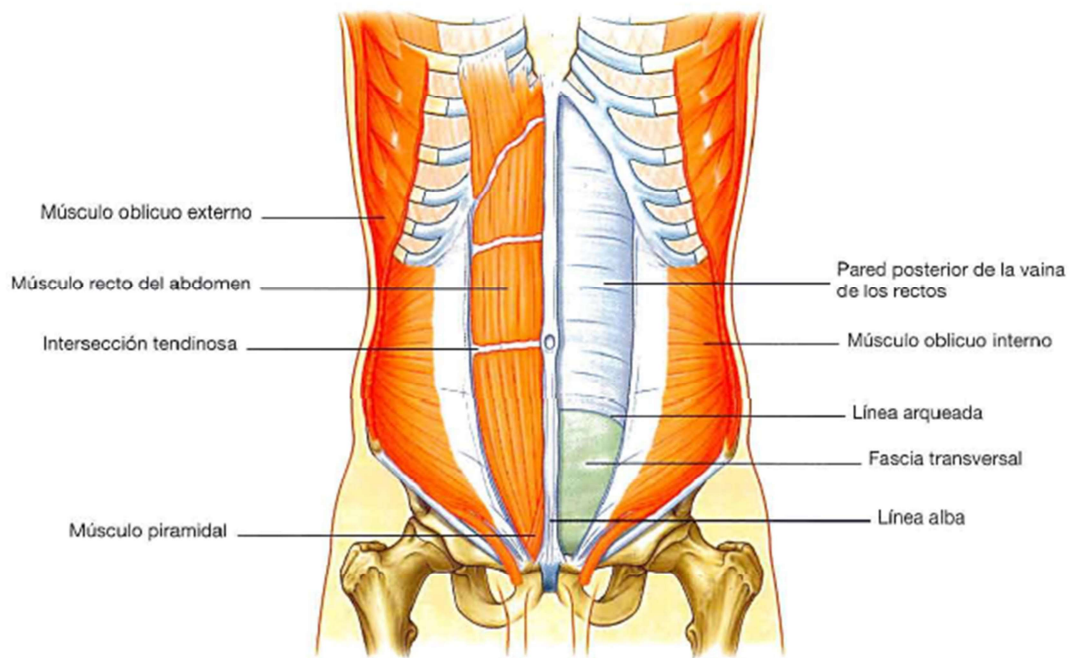


Figura 11: *Músculo recto abdominal, con la formación en la línea media de la línea alba*

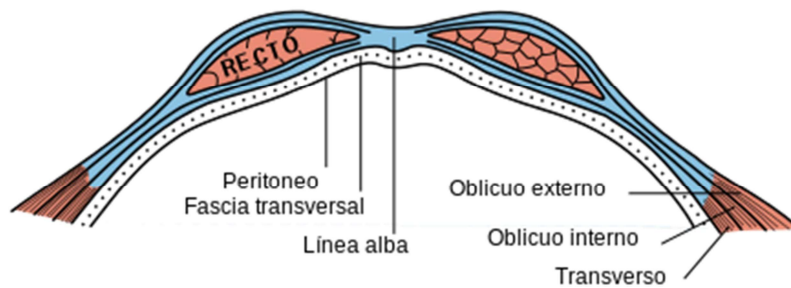


Figura 12: *Conformación de la vaina de los rectos por los músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transverso abdominal*

Músculo piramidal¹⁸

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.

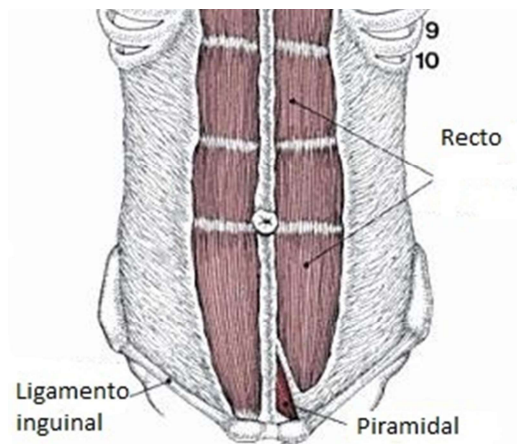


Figura 13: Localización anatómica en la pared abdominal anterior del músculo piramidal, presente en 20% de seres humanos.

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

¹⁸ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 189

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 que rodea el anillo umbilical va levantándose y el ombligo se deprime.

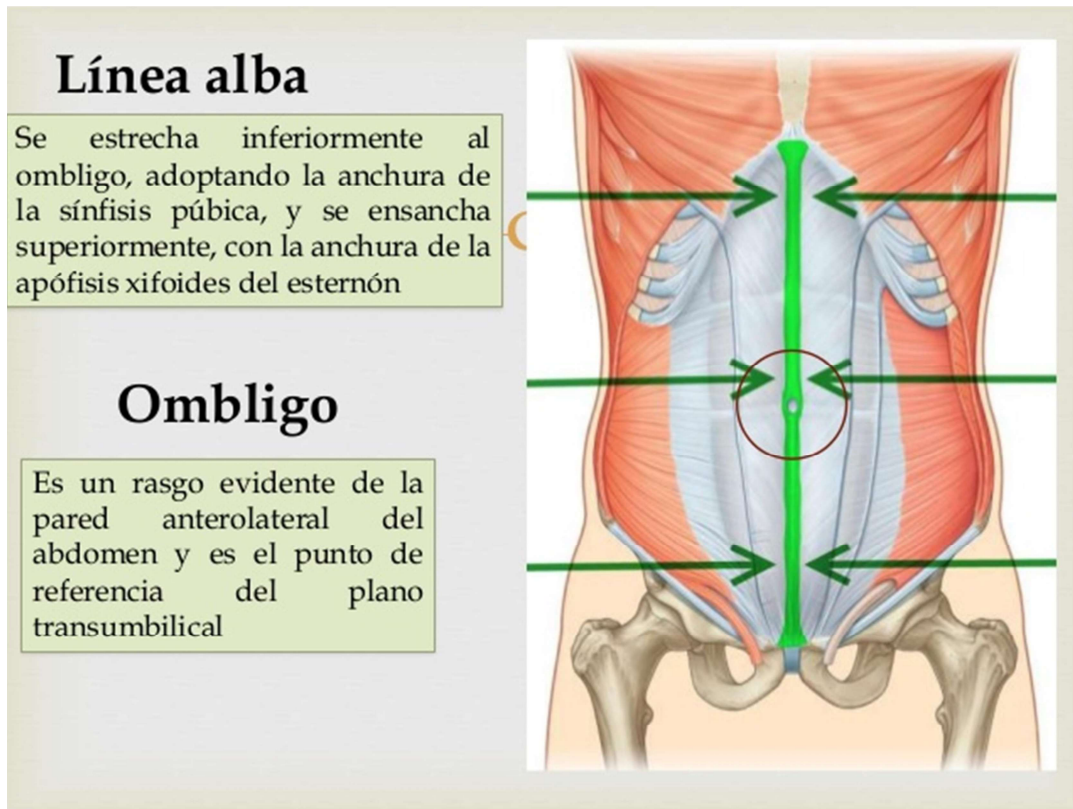


Figura 14: Relación anatómica entre la línea alba y el ombligo. En el ombligo confluyen todas las capas de la pared anterolateral del abdomen.

Nervios de la pared anterolateral del abdomen¹⁹

La piel y los músculos de la pared anterolateral del abdomen están inervados principalmente por los siguientes nervios:

- Nervios toracoabdominales: son las porciones abdominales, distales, de los ramos anteriores de los seis nervios espinales torácicos inferiores. Comprenden de T7 a T11.

¹⁹ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 190

- Ramos cutáneos laterales: de los nervios espinales torácicos T7-T9 o T10.
- Nervio subcostal: un ramo anterior grueso del nervio espinal T12
- Nervios iliohipogástrico e ilioinguinal: ramas terminales de L1.

Los nervios toracoabdominales pasan inferiormente desde los espacios intercostales y recorren el espacio vasculonervioso entre los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen. Los ramos cutáneos laterales emergen de la pared anterolateral del abdomen para entrar en el tejido subcutáneo a lo largo de la línea axilar anterior, mientras que los ramos cutáneos abdominales anteriores atraviesan la vaina del recto del abdomen para entrar en el tejido subcutáneo.

Nervio	Origen	Recorrido	Distribución
Toracoabdominal (T7-11)	Continuación de los nervios intercostales inferiores (7.º-11.º) distalmente al arco costal	Discurre entre la segunda y la tercera capa de los músculos abdominales; los ramos cutáneos entran en el tejido subcutáneo como ramos cutáneos laterales de T10-11 (en la línea axila anterior) y como ramos cutáneos anteriores de T7-11 (línea paraesternal)	Músculos de la pared anterolateral del abdomen y piel suprayacente
Ramos cutáneos laterales 7.º-9.º	Nervios intercostales 7.º-9.º (ramos anteriores de los nervios espinales T7-9)	Las divisiones anteriores discurren a través del arco costal en el tejido subcutáneo	Piel de los hipocondrios derecho e izquierdo
Subcostal (ramo anterior de T12)	Nervio espinal T12	Discurre a lo largo del borde inferior de la 12.ª costilla y luego por la pared abdominal infraumbilical entre la segunda y tercera capas de los músculos abdominales	Músculos de la pared anterolateral del abdomen (incluida la porción más inferior del oblicuo externo) y piel suprayacente superior a la cresta ilíaca e inferior al ombligo
Iliohipogástrico (L1)	Como ramo terminal superior del ramo anterior del nervio espinal L1	Atraviesa el músculo transverso del abdomen y discurre entre la segunda y la tercera capas de los músculos abdominales; los ramos perforan la aponeurosis del oblicuo externo del abdomen de la pared abdominal más inferior	Piel situada sobre la cresta ilíaca, porción superior de la región inguinal y región hipogástrica; músculos oblicuo interno y transverso del abdomen
Ilioinguinal (L1)	Como ramo terminal inferior del ramo anterior del nervio espinal L1	Pasa entre la segunda y la tercera capas de los músculos abdominales, luego atraviesa el conducto inguinal	Piel de la región inguinal más inferior, porción anterior del escroto o labio mayor, monte del pubis y cara medial adyacente del muslo; parte más inferior del oblicuo interno y transverso del abdomen

Figura 15: origen, trayecto y la invasión de los nervios principales de la pared abdominal anterolateral.

Vasos de la pared anterolateral del abdomen²⁰

La piel y el tejido subcutáneo están irrigados por un intrincado plexo venoso subcutáneo que drena superiormente en la vena torácica interna en la zona medial y en la vena torácica lateral en la zona lateral, e inferiormente en las venas

²⁰ Moore Keith, Anatomía con orientación clínica 6ª edición, páginas 191

epigástrica superficial e inferior, tributarias, respectivamente, de las venas femoral e ilíaca externa. Las venas cutáneas que rodean el ombligo se anastomosan con las venas paraumbilicales, pequeñas tributarias de la vena porta hepática que corren paralelas a la vena umbilical obliterateda o ligamento redondo del hígado.

Los principales vasos sanguíneos de la pared anterolateral del abdomen son:

- Los vasos epigástricos superiores y las ramas de los vasos musculofrénicos, de los vasos torácicos internos.
- Los vasos epigástricos inferiores y los vasos circunflejos ilíacos profundos, de los vasos ilíacos externos.
- Los vasos circunflejos ilíacos superficiales y los vasos epigástricos superficiales, de la arteria femoral y la vena safena mayor, respectivamente.
- Los vasos intercostales posteriores, del 11º espacio intercostal y las ramas anteriores de los vasos subcostales.

El drenaje linfático sigue los patrones siguientes:

- Vasos linfáticos superficiales acompañan a las venas subcutáneas; las que se encuentran por arriba del plano transumbilical drenan principalmente en los nódulos linfáticos axilares, algunos pocos en los nódulos linfáticos paraesternales. Los vasos linfáticos debajo del plano transumbilical drenan en los nódulos linfáticos inguinales superficiales.
- Los vasos linfáticos profundos acompañan a las venas profundas de la pared abdominal y drenan en los nódulos linfáticos iliacos externos, ilíacos comunes y lumbares derechos e izquierdos.

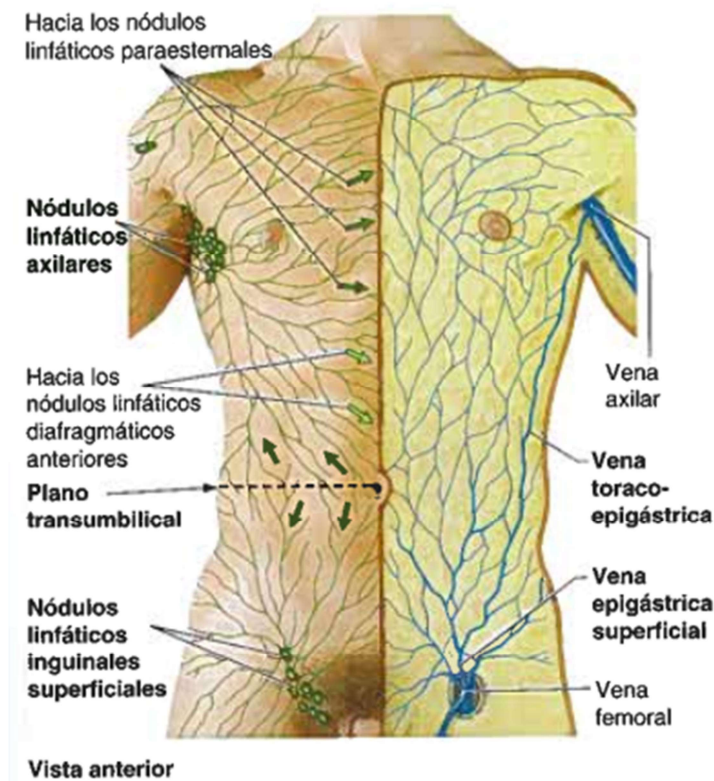


Figura 16: localización anatómica de las principales venas de la pared abdominal anterolateral.

Arteria	Origen	Recorrido	Distribución
Musculofrénica	Arteria torácica interna	Desciende a lo largo del arco costal	Pared abdominal superficial y profunda de los hipocondrios; diafragma anterolateral
Epigástrica superior		Desciende por la vaina del músculo recto del abdomen profunda a este músculo	Recto del abdomen; pared abdominal superficial y profunda de las regiones epigástrica y umbilical superior
10.-11.ª intercostales posteriores	Aorta	Las arterias continúan más allá de las costillas para descender por la pared abdominal entre el oblicuo interno y el transverso del abdomen	Pared abdominal superficial y profunda de la región lateral (lumbago o flanco)
Subcostal			
Epigástrica inferior	Arteria ilíaca externa	Discurre superiormente y entra en la vaina del músculo recto del abdomen; discurre profunda al recto del abdomen	Recto del abdomen; pared abdominal profunda de las regiones púbica y umbilical inferior
Circunfleja ilíaca profunda		Discurre sobre la cara profunda de la pared anterior del abdomen, paralela al ligamento inguinal	Músculo ilíaco y pared abdominal profunda de la región inguinal; fosa ilíaca
Circunfleja ilíaca superficial	Arteria femoral	Discurre por el tejido subcutáneo, a lo largo del ligamento inguinal	Pared superficial de la región inguinal y parte anterior adyacente del muslo
Epigástrica superficial		Discurre por el tejido subcutáneo hacia el ombligo	Pared abdominal superficial de las regiones púbica y umbilical inferior

Figura 17: origen, recorrido y distribución de las principales arterias de la pared anterolateral del abdomen

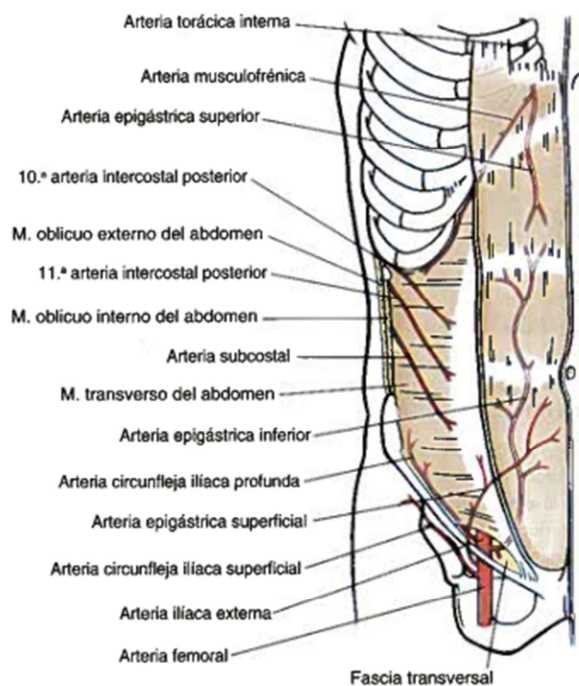


FIGURA 2-12. Arterias de la pared anterolateral del abdomen.

Figura 18: localización anatómica de las principales arterias de la pared abdominal anterolateral

Incisiones abdominales²¹

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.

²¹ Allemann P, Perretta S, Asakuma M, Dallemagne B, Marescaux J. NOTES new frontier: Natural orifice approach to retroperitoneal disease. World J Gastrointest Surg. 2010 May 27;2(5):157-64

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.²²

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.

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.

²² Grantcharov TP, Rosenberg J. Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. Eur J Surg. 2001 Apr;167(4):260-7. Hughes K, Selim NM. The Lateral Paramedian: Revisiting a Forgotten Incision Am Surg 2009 Apr;75 (4):321-3

Existen tres pliegues transversales bien definidos; el pliegue supraumbilical que permite realizar una incisión transversa alta, que puede ser prolongada a nivel de los últimos espacios intercostales; el pliegue infraumbilical que atraviesa el abdomen y termina por encima de las espinas ilíacas anterosuperiores, y el pliegue suprapúbico por encima de la sínfisis del pubis, en el límite del vello femenino.

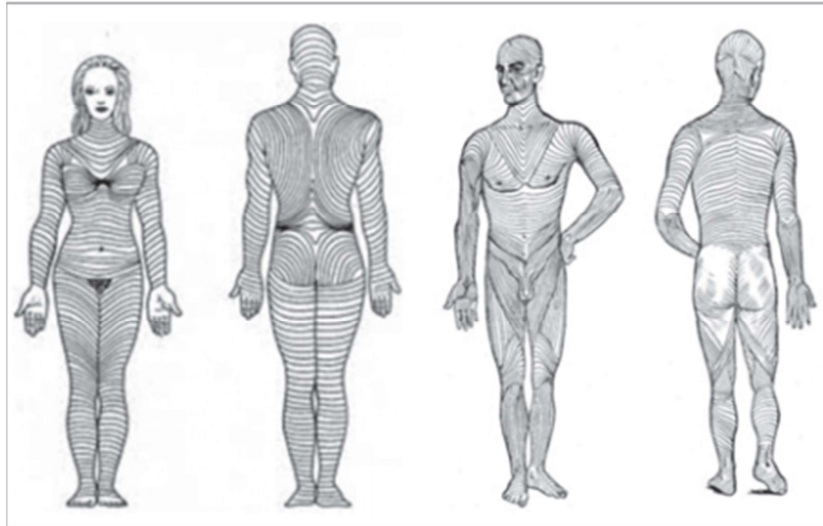


Figura 19: líneas de Langer, sobre las cuales se deben realizar las incisiones quirúrgicas.

Tipo de incisiones²³

De forma genérica se distinguen laparotomías verticales, transversas y oblicuas. Laparotomía media (supraumbilical-infraumbilical): la laparotomía media sigue siendo 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

²³ Grantcharov TP, Rosenberg J. Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. Eur J Surg. 2001 Apr;167(4):260-7. Hughes K, Selim NM. The Lateral Paramedian: Revisiting a Forgotten Incision Am Surg 2009 Apr;75 (4):321-3

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.

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 incision²⁴): 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

²⁴ Burger JW, van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and postoperative complications. Scand J Surg. 2002;91(4):315-21.

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 pararrectal 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%).

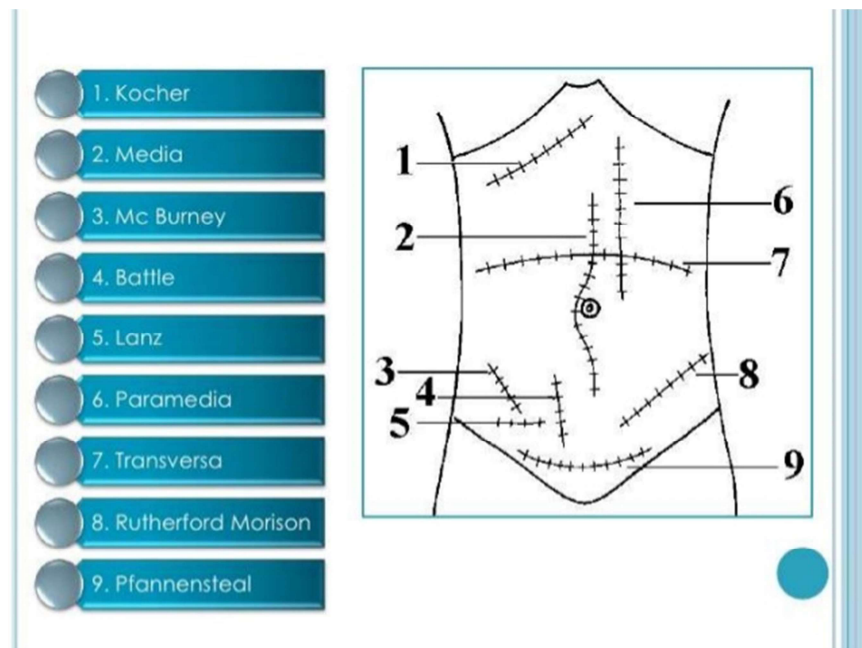


Figura 19: tipos de incisiones utilizadas más comúnmente en los abordajes abdominales

Cierre de incisiones abdominales²⁵

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

²⁵ Burger JW, van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and postoperative complications. Scand J Surg. 2002;91(4):315-21.

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.

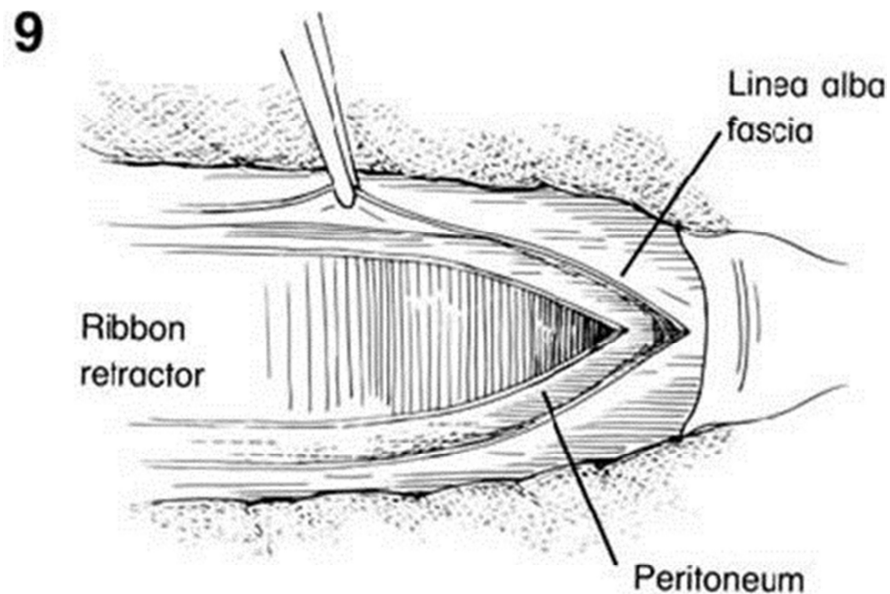
Rahbari lidera un estudio (2009) donde ha sido demostrada la falta de consenso respecto a la apertura y cierre de la pared abdominal en cirugía abierta electiva, dentro de la comunidad quirúrgica. Analizadas las variables (técnica de apertura y cierre, material utilizado, sutura subcutánea, drenajes 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 incisión²⁶

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.

²⁶ Burger JW, van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and postoperative complications. Scand J Surg. 2002;91(4):315-21.



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

Figura 19: método para la apertura de cavidad abdominal y peritoneo

Técnica de cierre de laparotomía media²⁷

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.

- **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

²⁷ Burger JW, van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and postoperative complications. Scand J Surg. 2002;91(4):315-21.

sutura del peritoneo no influye en el dolor postoperatorio o en la cicatrización de la herida (evisceración, hernia incisional o infección).

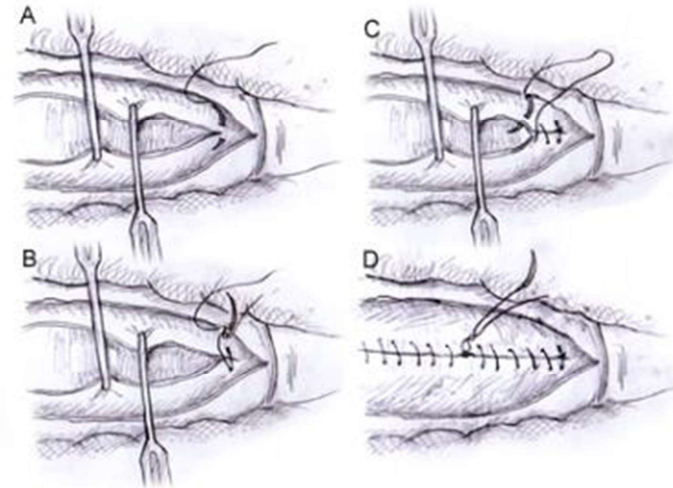


Figura 20: cierre de aponeurosis de una incisión de línea media

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 desgarro 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 hebra continua-) porque es frecuente y algunos autores la recomiendan en situaciones de alto riesgo (obesidad, hiperpresión 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.

- **Cierre simple o con doble lazada²⁸**

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

²⁸ Burger JW, van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and postoperative complications. Scand J Surg. 2002;91(4):315-21.

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

Relación entre la longitud de la sutura y la longitud de la herida (SL/WL)

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 ≥ 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 cirujano²⁹

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.

Dehiscencia aponeurótica³⁰

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

²⁹ Cirugía de la Pared Abdominal, Salvador Morales Conde, guía clínica de la asociación española de cirujanos, España, 2014.

³⁰ Cirugía de la Pared Abdominal, Salvador Morales Conde, guía clínica de la asociación española de cirujanos, España, 2014.

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.

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.

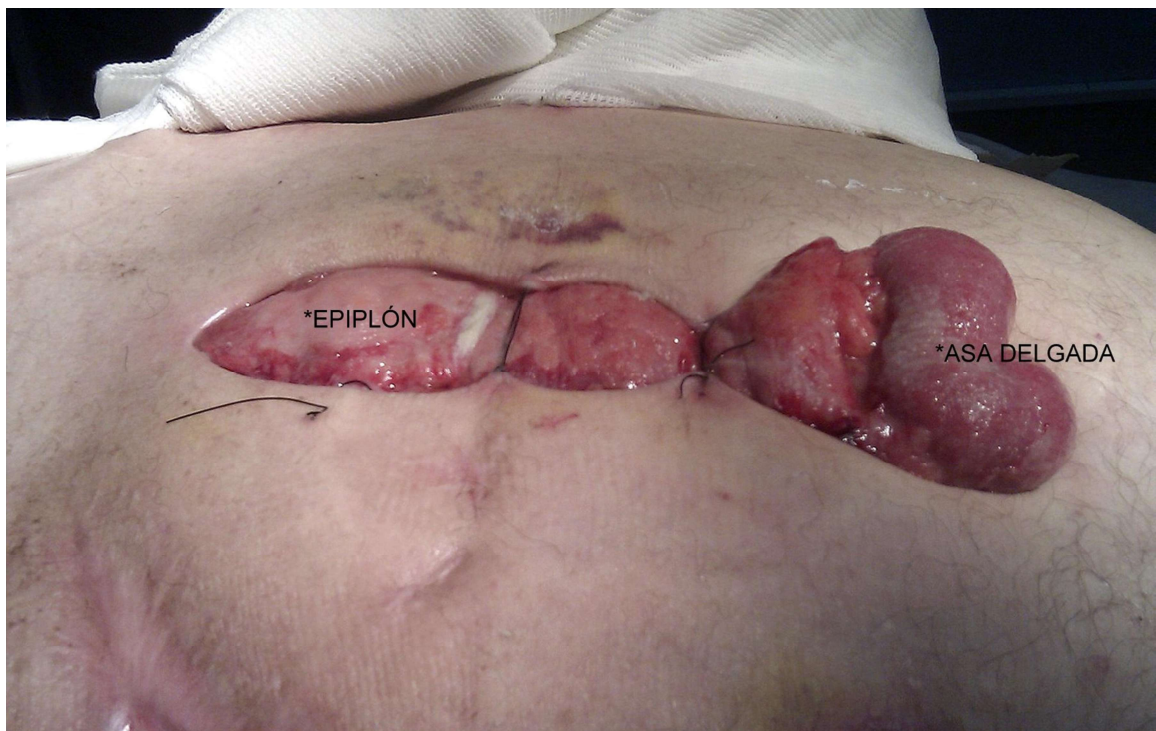


Figura 21; dehiscencia aponeurótica con evisceración abdominal concomitante

Etiopatogenia³¹

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 desgarramiento 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 desgarramiento 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.

³¹ Cirugía de la Pared Abdominal, Salvador Morales Conde, guía clínica de la asociación española de cirujanos, España, 2014.

Burt BM, Tavakkolizadeh A, Ferzoco SJ. Incisions, closures and management of the abdominal wound. In: Zinner MJ, Ashley SW (editors). Maingot's abdominal operations. 11th edition. New York: McGraw-Hill; 2008. p. 71-102.

Factores que condicionan una Dehiscencia aponeurótica³²

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.

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.

Locales: son múltiples, solo se citan la hemostasia defectuosa, presencia de tejidos desvitalizados o necróticos, infección de las heridas, cuerpos extraños, mal afrontamiento 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 señalan¹² que la evisceración puede producirse con cualquier material de sutura, aunque se observa con menor frecuencia cuando son usadas las de tipo irreabsorbibles

³² Burt BM, Tavakkolizadeh A, Ferzoco SJ. Incisions, closures and management of the abdominal wound. In: Zinner MJ, Ashley SW (editors). Maingot's abdominal operations. 11th edition. New York: McGraw-Hill; 2008. p. 71-102.

monofilamento; según las modificaciones técnicas recomendadas en pacientes con alto riesgo de evisceración.

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 mayor de 2,5 horas, tipo de material de sutura, fallo de la técnica quirúrgica y cirugía urgente entre otras.

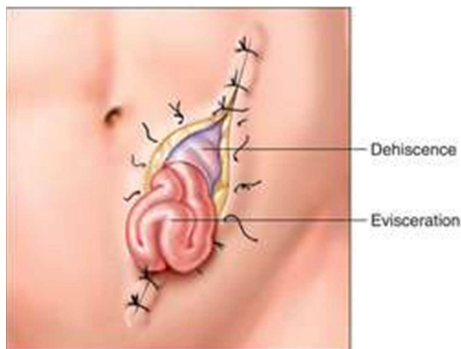


Figura 22: diferencias entre dehiscencia y evisceración

Clínica³³

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 ya separados. 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 la extrusión de epiplón o asas intestinales.

Diagnóstico³⁴

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

³³ Carlson MA. Acute wound failure. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN (editors). Incisional hernia. Berlin: Springer-Verlag; 1999. p. 101-9

³⁴ Gislason H. Closure of the abdomen in acute wound failure. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN (editors). Incisional hernia. Berlin: Springer-Verlag; 1999. p. 253-357.

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.

Tratamiento³⁵

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

³⁵ Meeks GR. Principles of abdominal wound closure [Monografía en Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2011. Disponible en: <http://www.uptodate.com> (acceso 30 de enero de 2011)

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

Cierre primario³⁶

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

³⁶ Savage A, Lamont P. Wound dehiscence, incisional hernia and paraestomal hernia. In: Morris PJ, Wood WC (editors). Oxford textbook of surgery. 2nd Ed. New York: Oxford University Press; 2000. p. 1883-9.

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.

Cierre diferido³⁷

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.

³⁷ Savage A, Lamont P. Wound dehiscence, incisional hernia and paraestomal hernia. In: Morris PJ, Wood WC (editors). Oxford textbook of surgery. 2nd Ed. New York: Oxford University Press; 2000. p. 1883-9.

- Cierre con prótesis de localización intraabdominal fijada transfascialmente, asociado a terapia VAC y cierre cutáneo diferido.

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.

Capítulo III
Diseño Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

Se realizó un estudio analítico, descriptivo, retrospectivo en los pacientes que estuvieron hospitalizados en los servicios de cirugía general del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana durante los meses de enero a julio del año 2019, haciendo revisión sistemática de los expedientes clínicos de los pacientes que ingresaron durante este periodo y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Estudio Cuantitativo

El objeto de estudio será externo a los investigadores tratando de lograr la máxima objetividad. Se intentará identificar leyes generales referidas al grupo de estudio determinado. El instrumento servirá para recolectar datos cuantitativos los cuales también incluyen la medición sistemática, y se empleará el análisis estadístico como característica resaltante.

Estudio Descriptivo

Será un estudio descriptivo porque se pretende determinar determinó la incidencia de Evisceración abdominal en los pacientes ingresados en los servicios de cirugía general del hospital San Juan de Dios, desde enero hasta julio de 2019, creando una base para futuras investigaciones. Describiendo las mismas y su relación causal con el problema de estudio. Nuestro objetivo no es la evaluación de una hipótesis de trabajo.

Estudio Retrospectivo

Se considera un estudio retrospectivo, porque se recolectaron datos de expedientes clínicos que fueron intervenidos durante las fechas delimitadas para la investigación.

Estudio Transversal

Se trata de un estudio transversal porque el estudio se realiza en un tiempo

determinado, tomando en cuenta los valores encontrados durante ese período determinado y obviando datos anteriores.

Estudio Observacional no experimental

No se manipularan las variables para determinación de datos estadísticos.

3.2 Población

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

El universo de investigación son todos los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica luego de una laparotomía exploradora en el Hospital San Juan de Dios durante el período de enero a julio de 2019.

3.3 Muestra

La muestra se colocó en una matriz estadística para demostrar que todos los pacientes de la muestra han sido analizados.

El muestreo se catalogó como no probabilístico debido a que la muestra no fue producto de un proceso de selección aleatoria, realizando un muestreo por conveniencia ya que se realizó una revisión de todos aquellos casos que fueron seleccionados y estuvieron accesibles.

Se utilizaron para ello los criterios de inclusión y exclusión ya descritos.

Además que se cuenta con permiso del personal de Archivo del Hospital San Juan de Dios para hacer uso de dichos expedientes clínicos.

3.4 Criterios para determinar la muestra

Criterios de inclusión:

- Paciente que esté inscrito en este nosocomio como paciente quirúrgico
- Sexo: cualquiera
- Edad: mayores de 12 años
- Pacientes a los que se les realiza laparotomía exploradora(celiotomía)
- Pacientes en los que se ha realizado cierre primario de herida
- Servicios: Servicios de Cirugía General: primera cirugía hombres y primera Cirugía Mujeres

Criterios de Exclusión:

- No ser registrado en este nosocomio como paciente quirúrgico.
- Edad menor de 12 años
- Pacientes que no se les ha realizado laparotomía exploradora
- Pacientes en los que no se les realizó cierre primario
- Pacientes Diabéticos
- Pacientes con enfermedades inmunosupresoras (VIH, Lupus, Colagenopatias, ERC)

3.5 Tipo de Muestreo

No probabilístico por conveniencia o cuota, ya que se le realizó el estudio a aquellos pacientes que cumplen las características de la investigación o sea los criterios de inclusión y exclusión.

3.6 Instrumentos

Expedientes clínicos de pacientes seleccionados

Instrumento de recolección de datos

3.7 Validación de variables

Objetivos	Variables	Concepto	Indicadores	Preguntas	Recolección de Datos	Fuentes de Datos
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los factores de riesgo asociados con dehiscencia aponeurótica en los pacientes sometidos a Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de Dios, en el período entre enero y Julio de 2019. 	<ul style="list-style-type: none"> Factores inherentes al paciente Factores inherentes al operador Factores inherentes al entorno 	<p>Dehiscencia Aponeurótica: Según Van Ramtsjoorst 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.</p> <p>Laparotomía Exploradora: Según Van Ramtsjoorst 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Edad del paciente Sexo del paciente IMC del paciente Valor de Hemoglobina del paciente Valor de Albúmina del paciente Padecimiento de Diabetes Mellitus Padecimiento de Enfermedades respiratorias agudas al momento de la cirugía Tipo de Cierre aponeurótico Utilización de cierre primario o secundario Tiempo de duración de Cirugía Material de Sutura Utilizado Decisión de cierre de piel o no 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles la edad del paciente? ¿Cuál es el sexo del paciente? ¿Cuál es la talla del paciente? ¿Cuáles el peso del paciente? ¿Cuál es el IMC del paciente? ¿Cuál es el valor de Hemoglobina del paciente? ¿Cuál es el valor de albúmina del paciente? ¿Padece el paciente Diabetes Mellitus? ¿Padeció durante la cirugía o en el postquirúrgico de proceso respiratorio agudo? 		<p>Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de cirugía 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se utilizó cierre aponeurótico continuo o separado? • ¿Se utilizó cierre primario o secundario? • ¿Cuánto duro la cirugía? • ¿Se utilizó hilo absorbible o no absorbible? • ¿Se utilizó hilo sintético o natural? • ¿Qué hilo se utilizó? • ¿Se decidió cerrar piel o no? 	<p>Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio</p>
				<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se clasificó la cirugía: limpia, limpia limpia o contaminada o contaminada? 	

<ul style="list-style-type: none"> Identificar cual técnica quirúrgica de cierre aponeurótico se asocia a menor riesgo de dehiscencia aponeuróticas 	<p>Técnica Quirúrgica</p> <p>Cierre aponeurótico</p>	<p>Técnica quirúrgica: Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.</p> <p>Aponeurosis: es una membrana fibrosa formada principalmente por fibras de colágeno que tiene la función servir de inserción a algunos músculos esqueléticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cirugías Prevas Tipo de cierre aponeurótico Tipo de material de sutura uso de ventofyl Uso de puntos de retención 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Técnicó el paciente cirugías prevas? ¿Qué tipo de cierre aponeurótico se realizó? ¿Cuál hilo de sutura se usó? ¿Qué diámetro de hilo de sutura se usó? ¿Se utilizó ventofyl en la primera cirugía? ¿Se utilizó puntos de retención en la primera cirugía? 	<p>Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio</p>
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la morbimortalidad relacionada con la dehiscencia de aponeurosis en los pacientes operados de Laparotomía Exploradora en el Hospital San Juan de 	<p>Morbilidad Hospitalaria</p> <p>Infección de Herida Operatoria</p> <p>Sepsis Postquirúrgica</p> <p>Mortalidad</p>	<p>Morbilidad Hospitalaria: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población.</p> <p>Infección de Herida Operatoria: Aquella relacionada con el procedimiento quirúrgico, que se produce en la incisión quirúrgica o en su vecindad, durante los primeros 30 días o 90 días del postoperatorio dependiendo del procedimiento quirúrgico</p> <p>Sepsis: es un síndrome de anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas potencialmente mortal asociadas a una infección. Estas anormalidades son secundarias a una respuesta inmunitaria desbalanceada frente a la infección, que termina dañando los tejidos y órganos propios y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de complicaciones postquirúrgicas Existencia de Infección de Herida Operatoria Existencia de sepsis postquirúrgica Leucocitosis Fiebre postquirúrgica Hipotensión Fallecimiento de pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Sufrió el paciente alguna complicación postquirúrgica? ¿Sufrió el paciente de Infección de Herida Operatoria? ¿Tuvo el paciente 	<p>Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio</p>

<p>Días de Santa Ana en enero de 2019 a julio a 2019</p>		<p>conduciendo a una distfunción multifactorial.</p> <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 refiere a la proporción de personas con una característica particular que mueren respecto al total de personas que tienen esa característica</p>	<p>postquirúrgicas</p>	<p>fiebre durante su ingreso hospitalario?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Tuvo el paciente Leucocitosis en el postquirúrgico inmediato? • ¿Tuvo el paciente Hipotensión en el postquirúrgico? • ¿Falleció el paciente? • ¿Falleció el paciente en las primeras 48 horas post delirio a aponeurótico? 		
--	--	--	------------------------	---	--	--

3.8 Procedimiento

El estudio comprendió dos fases; la primera de las mismas, consistió en la planificación del estudio, donde se estructuró el perfil de la investigación, detallando la importancia de llevar a cabo el estudio, las consideraciones del mismo, además de lo que se esperaba con la consecución del mismo. A partir de esta fase de planificación se elaboró el protocolo donde se describió la segunda fase que comprendía la ejecución del estudio.

Se validó la entrevista con una prueba piloto tomando 10 pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica, donde se hicieron ligeros cambios en el instrumento a rellenar durante el procedimiento.

3.9 Plan de Análisis

Una vez seleccionados los expedientes se realizara el análisis de los instrumentos con toda la información, para luego tabular los datos obtenidos de acuerdo al sexo, edad, y las características esperadas de cada paciente.

3.10 Consideraciones éticas

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 de nuestro hospital, 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 Santa Ana y luego de esto, se procedió a la recolección de datos en el área de archivo del hospital.

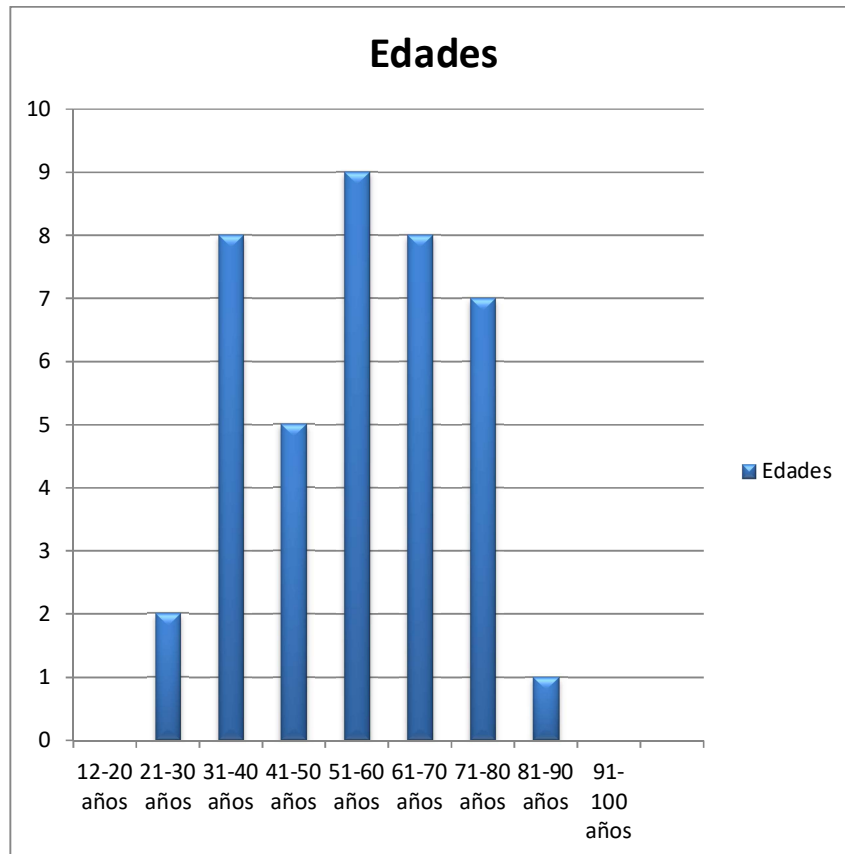
Capítulo IV
Análisis y Resultados

4.1 Gráficas de Resultados

Se muestran a continuación la tabulación de los resultados de los instrumentos que se realizaron, cuyos datos fueron tomados de los expedientes clínicos de 40 pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica durante el período de tiempo del estudio.

Gráfica 1

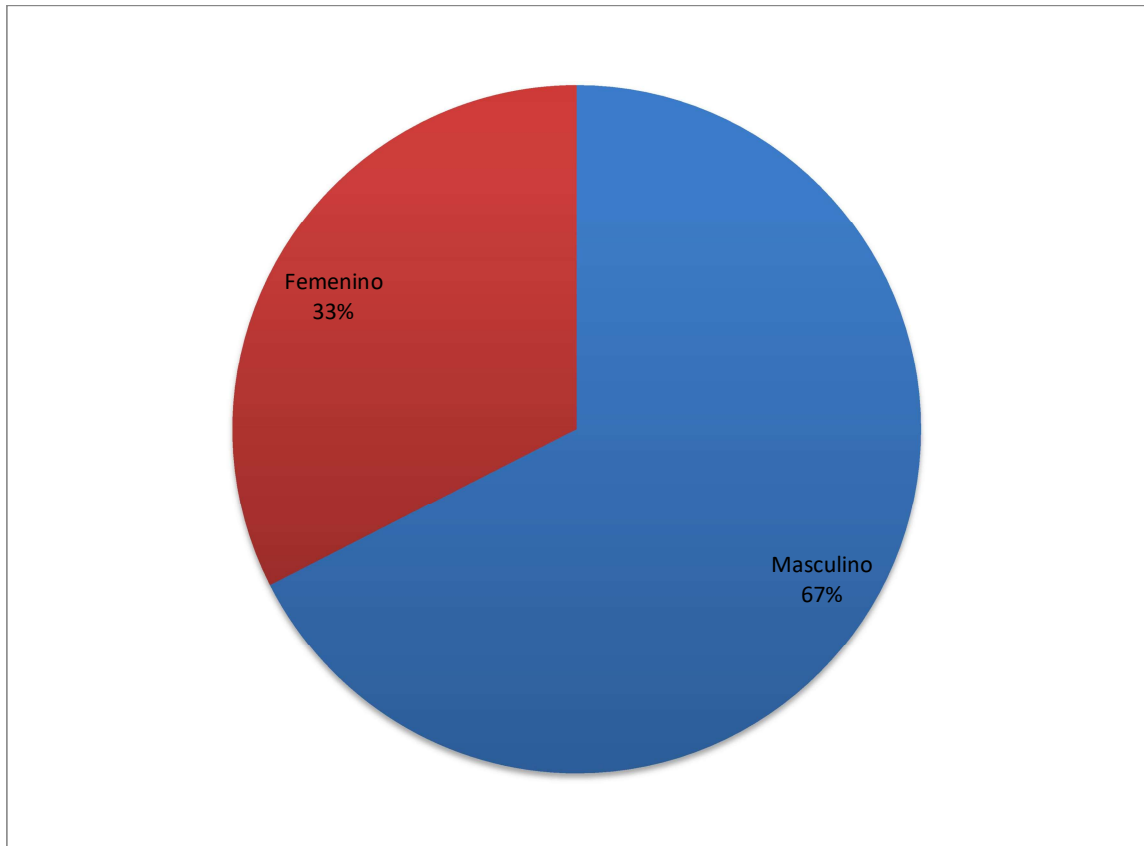
Edades de los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica



Tendencia de edades entre los 50 y 70 años de edad en los cuales fue más frecuente una dehiscencia aponeurótica, notese las edades más jóvenes tienen una baja incidencia de la misma.

Gráfica 2

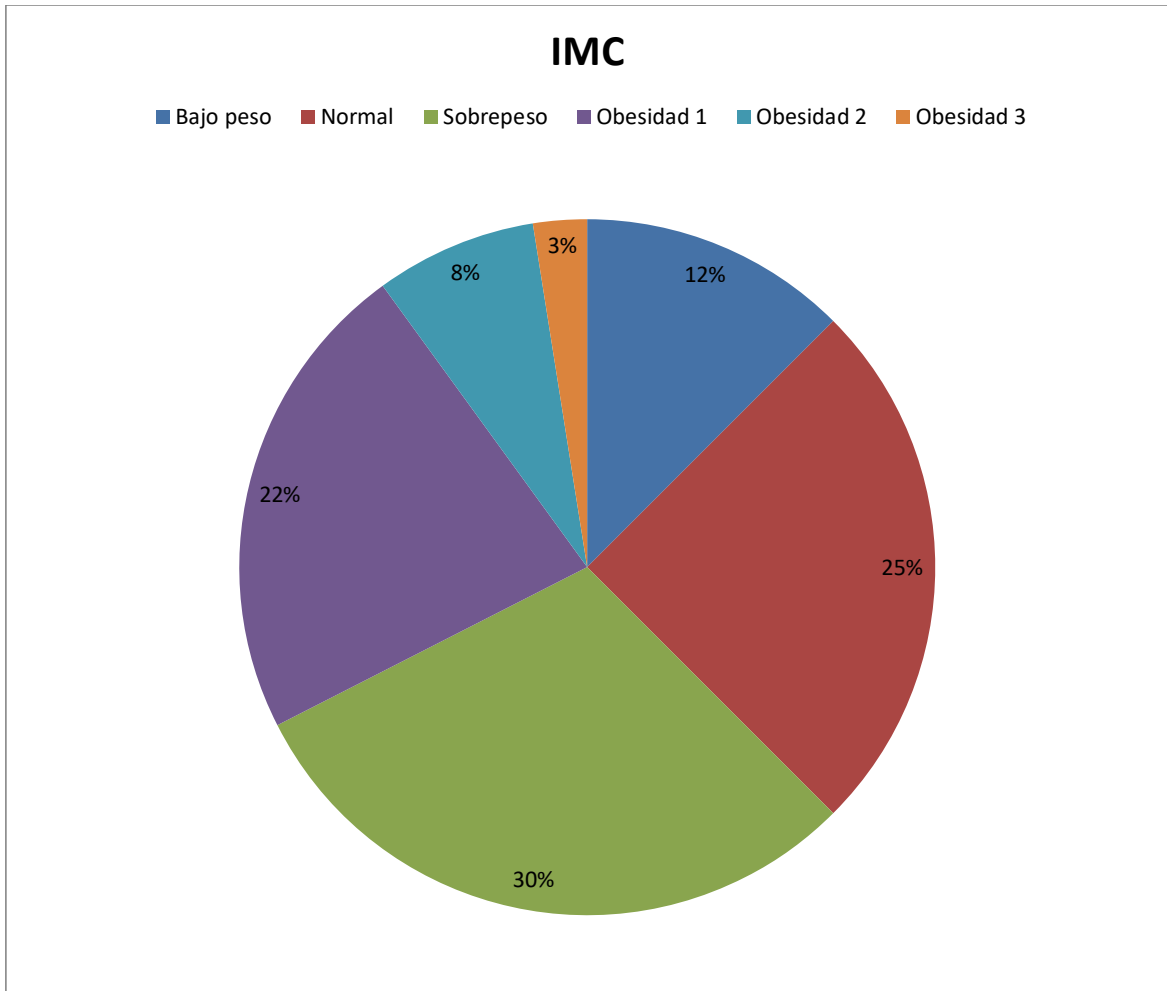
Comparativa del sexo de los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica



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. Aunque no es parte de la investigación, el sexo masculino tiene mayor tasa de complicaciones y muertes después de una laparotomía. Además que la mayoría de laparotomías por trauma son en personas del sexo masculino.

Gráfica 3.

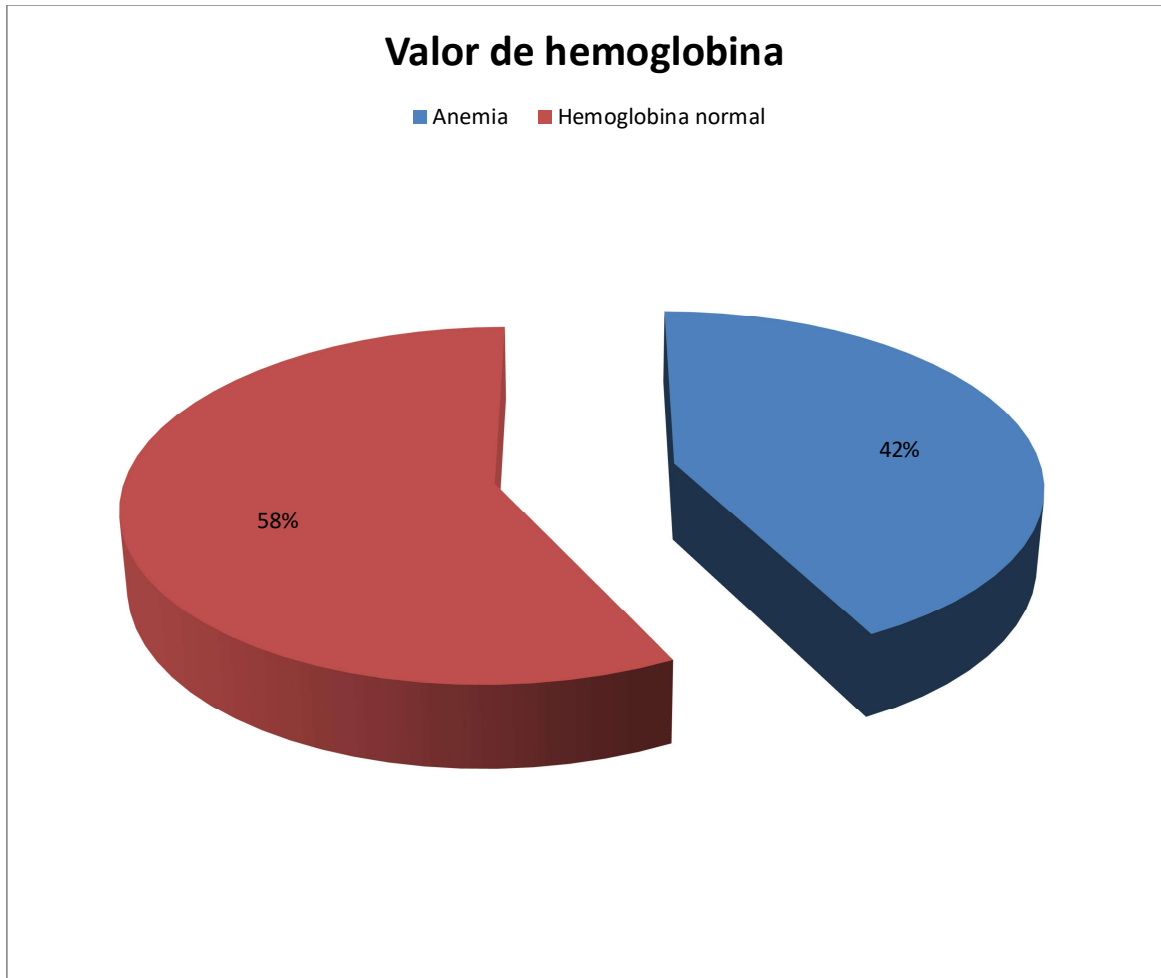
Comparativa de pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica en relación al IMC



La dehiscencia aponeurótica según los datos obtenidos es más frecuente en pacientes que tienen un IMC mayor de 25, que en pacientes con IMC normal o con bajo peso. Aunque ninguno de los rangos de IMC tiene una mayoría determinante como para relacionarlo directamente con una dehiscencia aponeurótica post laparotomía exploradora

Gráfica 4.

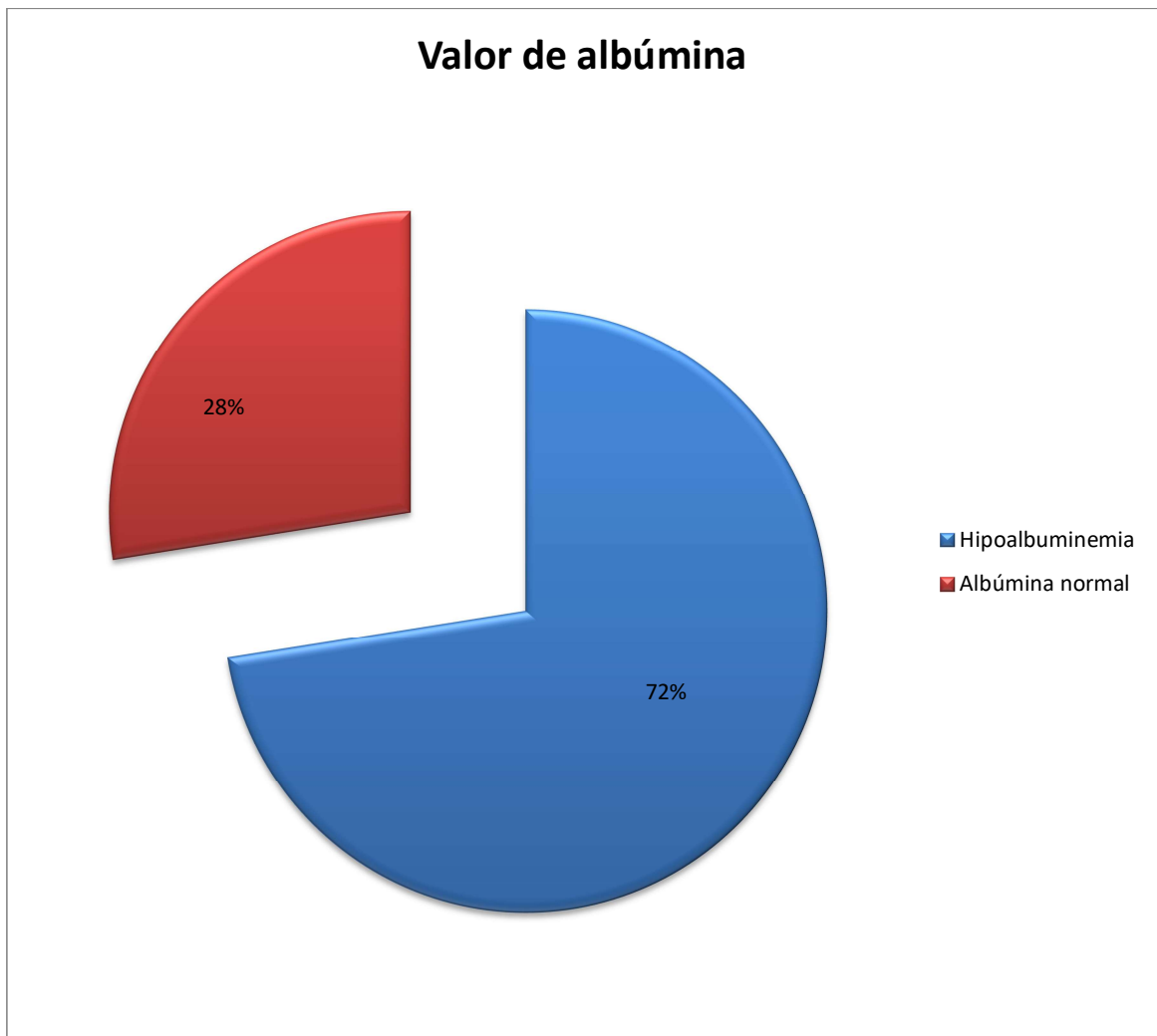
Comparativa de pacientes en cuanto a la presencia de anemia o no, durante la primera intervención.



En los datos obtenidos, el 58% de pacientes no presentó anemia antes de la primera cirugía, pero es llamativo en este caso, que muchos de estos pacientes requirieron de transfusiones previas antes de poder ser admitidos por anestesiología. Por tanto la anemia podría considerarse un factor que se relaciona con la dehiscencia aponeurótica.

Gráfica 5.

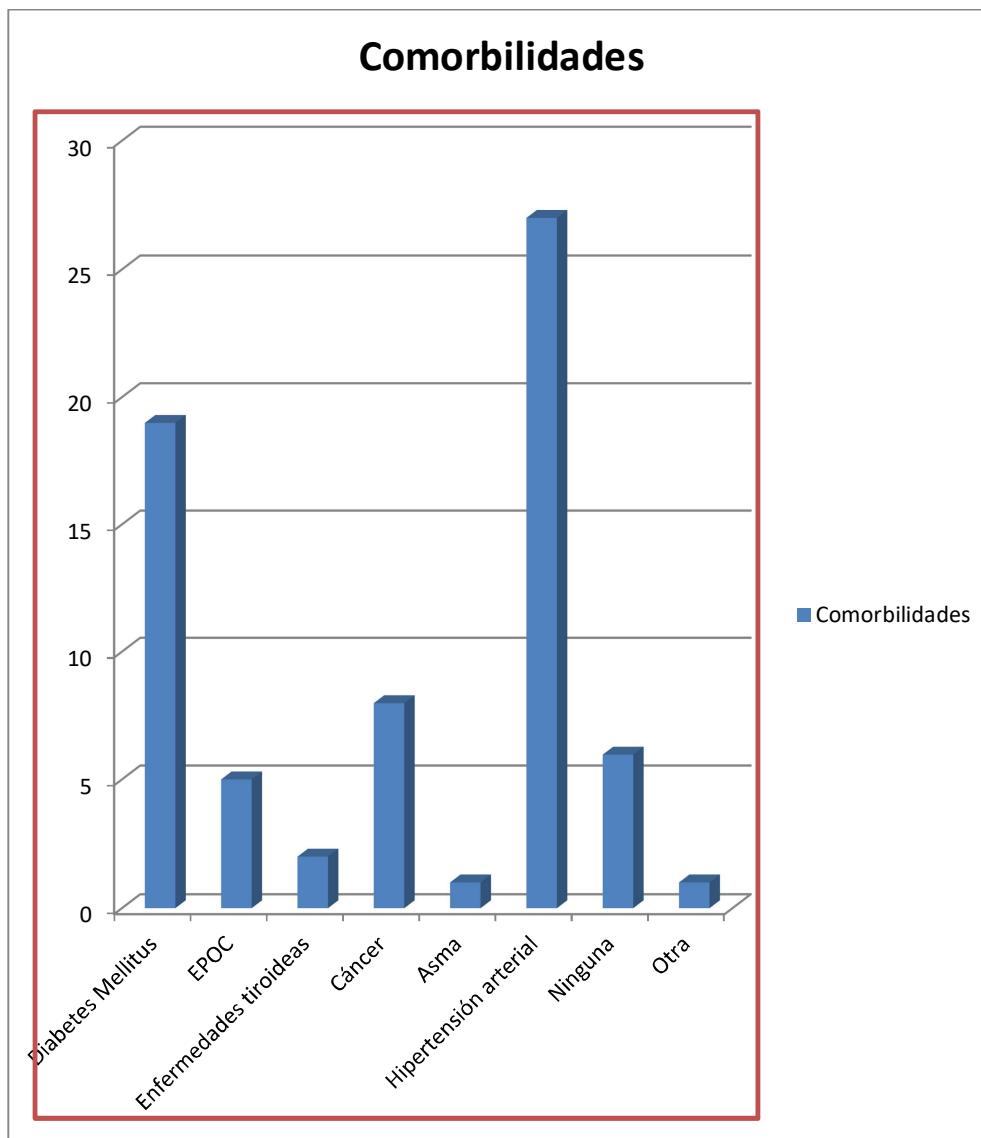
Comparativa de pacientes en relación a la presencia o no de hipoalbuminemia



En cuanto a la hipoalbuminemia, valor de albúmina humana sérica menor de 3.5g/dl, el 72% de los pacientes del estudio presento esta constante, por lo que se podría catalogar como un factor directo causal de dehiscencia aponeurótica.

Gráfica 6

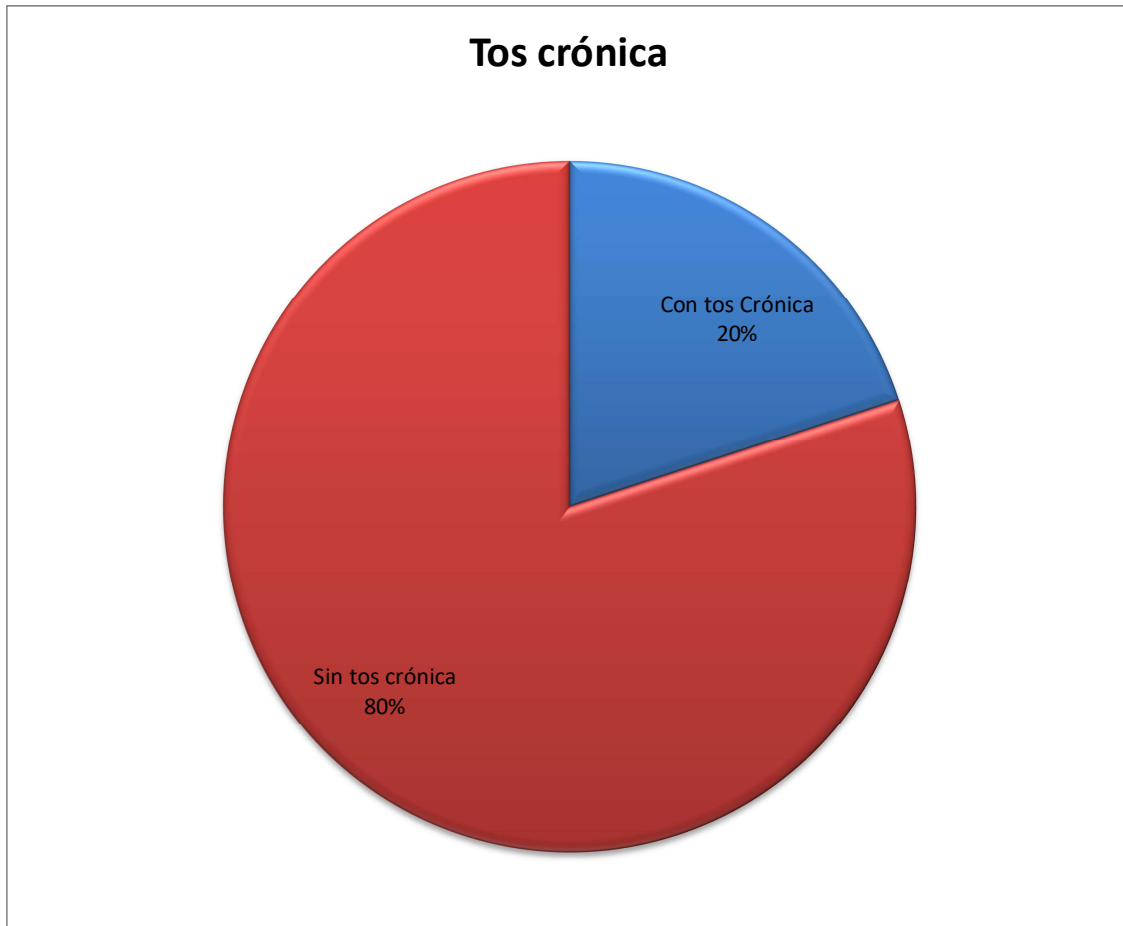
Presencia de comorbilidades al momento de la primera cirugía, en pacientes quienes sufrieron dehiscencia aponeurótica



Por lo menos un 66% de pacientes presentaban una comorbilidad al momento de la cirugía original, mientras que un 41% presentaba dos o más comorbilidades.

Gráfica 7

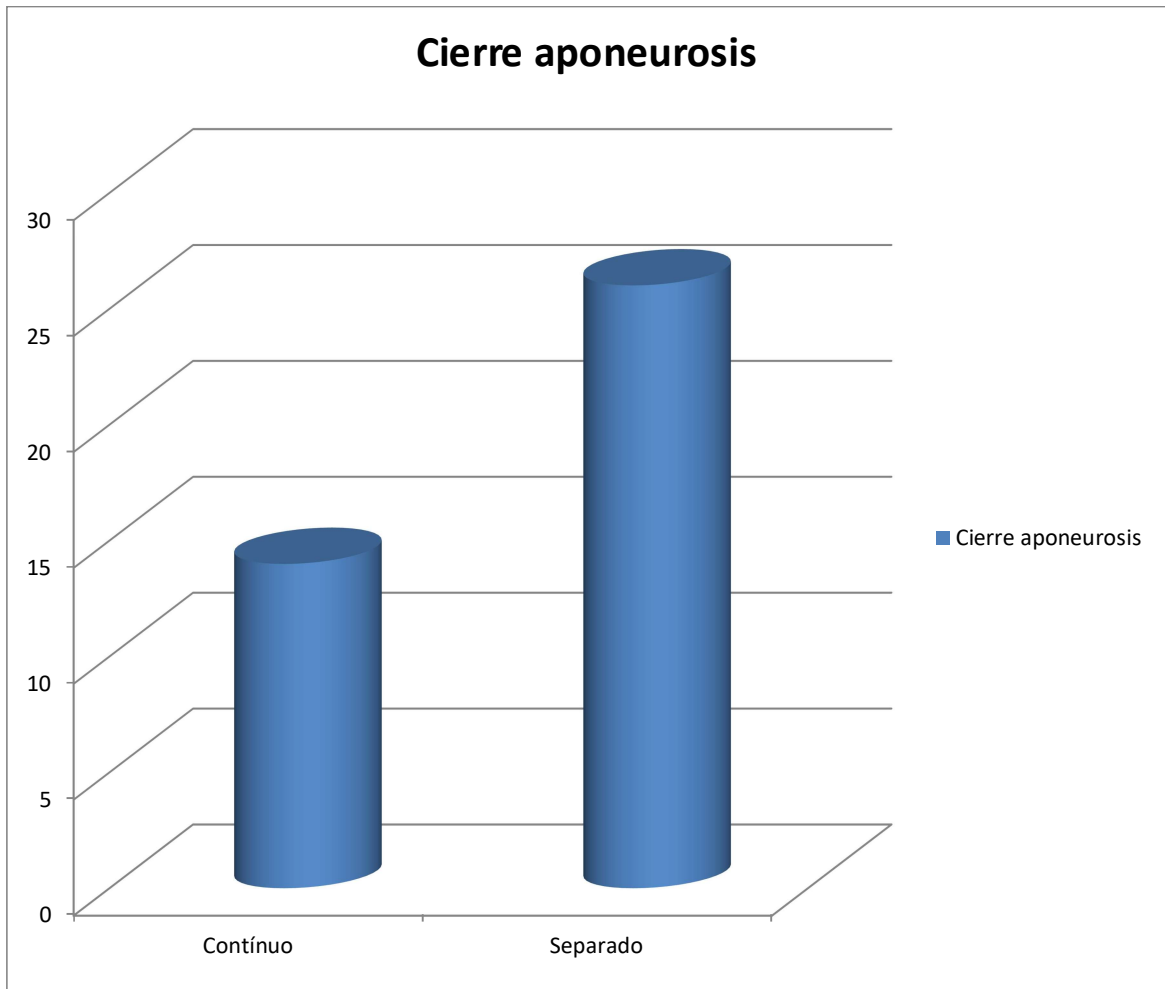
Existencia o no de Tos crónica al momento de la primera cirugía



El 80% de pacientes no presentaban tos crónica al momento de la cirugía, por lo que la tos crónica no se considera un factor relacionado a la aparición de una dehiscencia aponeurótica.

Gráfica 8

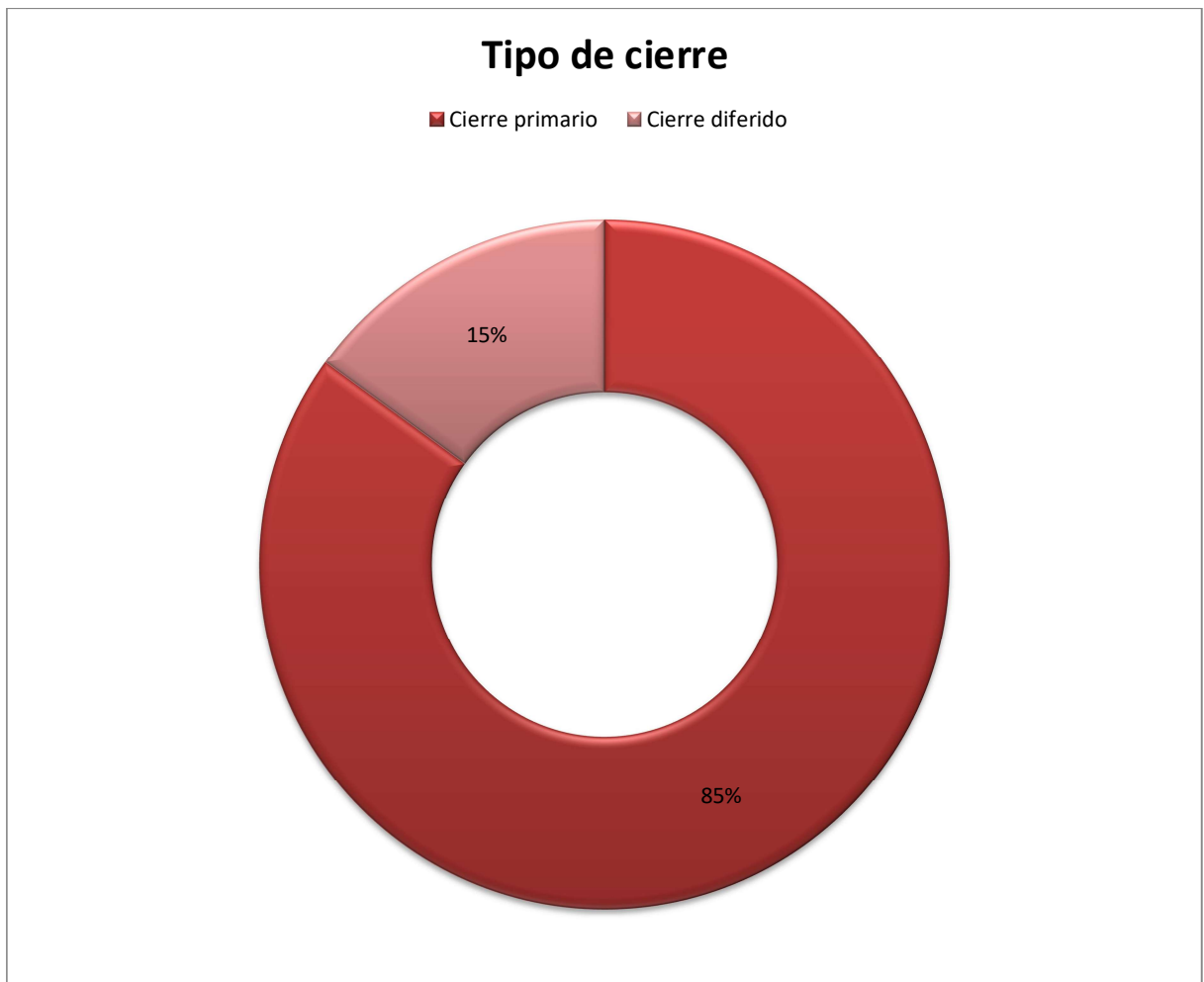
Comparativa de tipo de cierre aponeurótico que se realizó durante la primera cirugía



En cuanto al cierre aponeurótico, la mayoría de cirujanos prefirieron el cierre con puntos separados a nivel de la aponeurosis, por lo que se relacionaría con la ocurrencia de dehiscencia aponeurótica

Gráfica 9

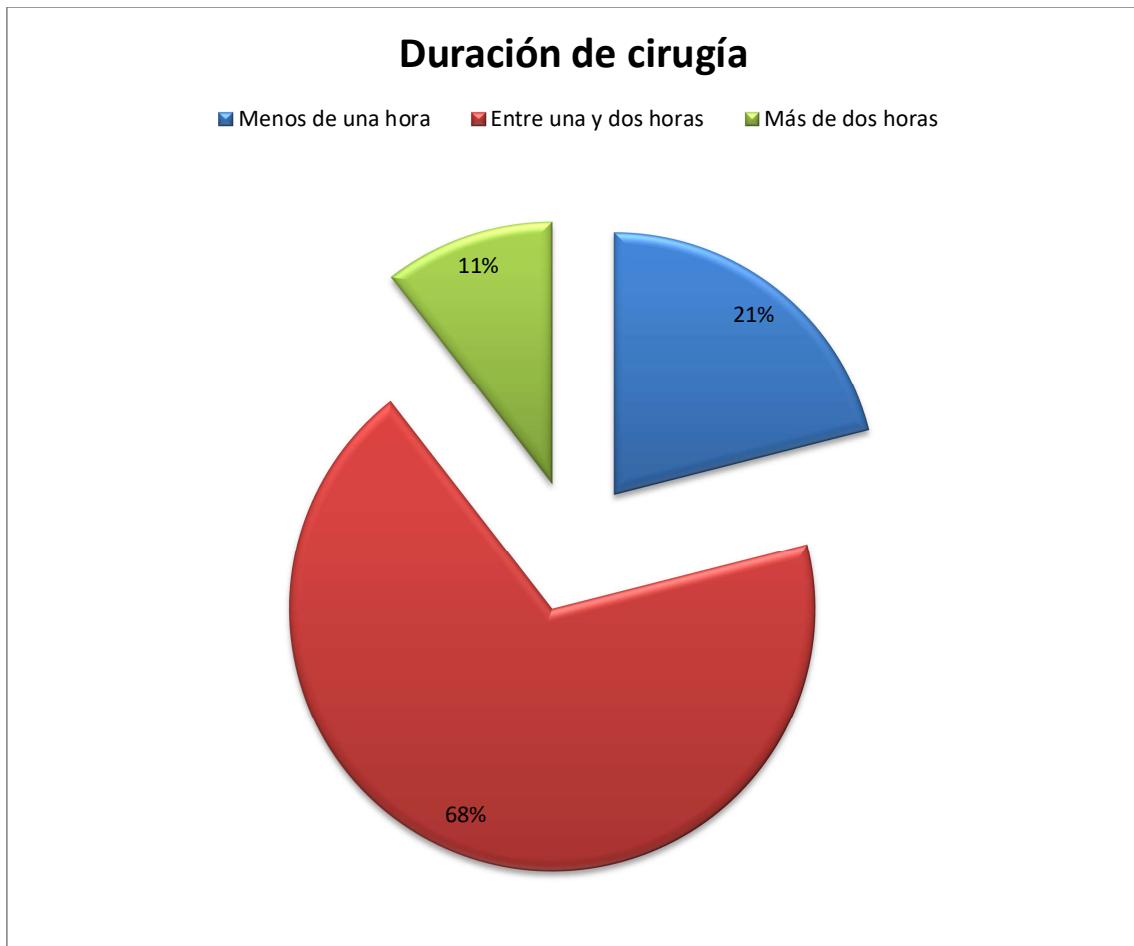
Comparativa de tipo de cierre de herida operatoria en la primera cirugía



El 85% de cirugías que se estudiaron, se realizaron cierres primarios de la herida operatoria. Por lo que la elección de cerrar o no la herida operatoria durante la primera cirugía no es un factor desencadenante de dehiscencia aponeurótica.

Gráfica 10

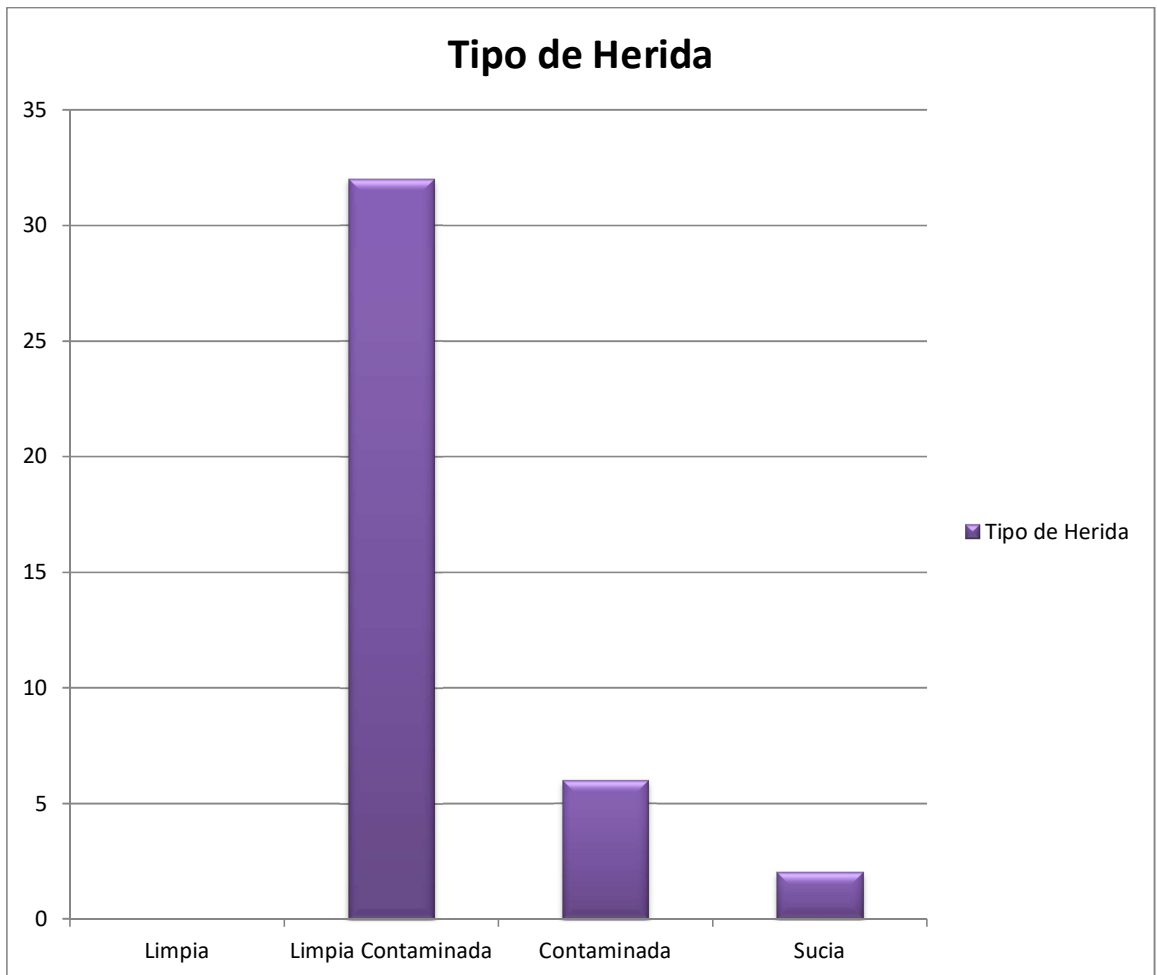
Comparación de la duración de la cirugía primaria en pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica



La duración de la cirugía en el 68% de los casos fue de entre una y dos horas. La duración de una laparotomía mayor de una hora sería un factor de riesgo para que suceda una dehiscencia aponeurótica.

Gráfica 11

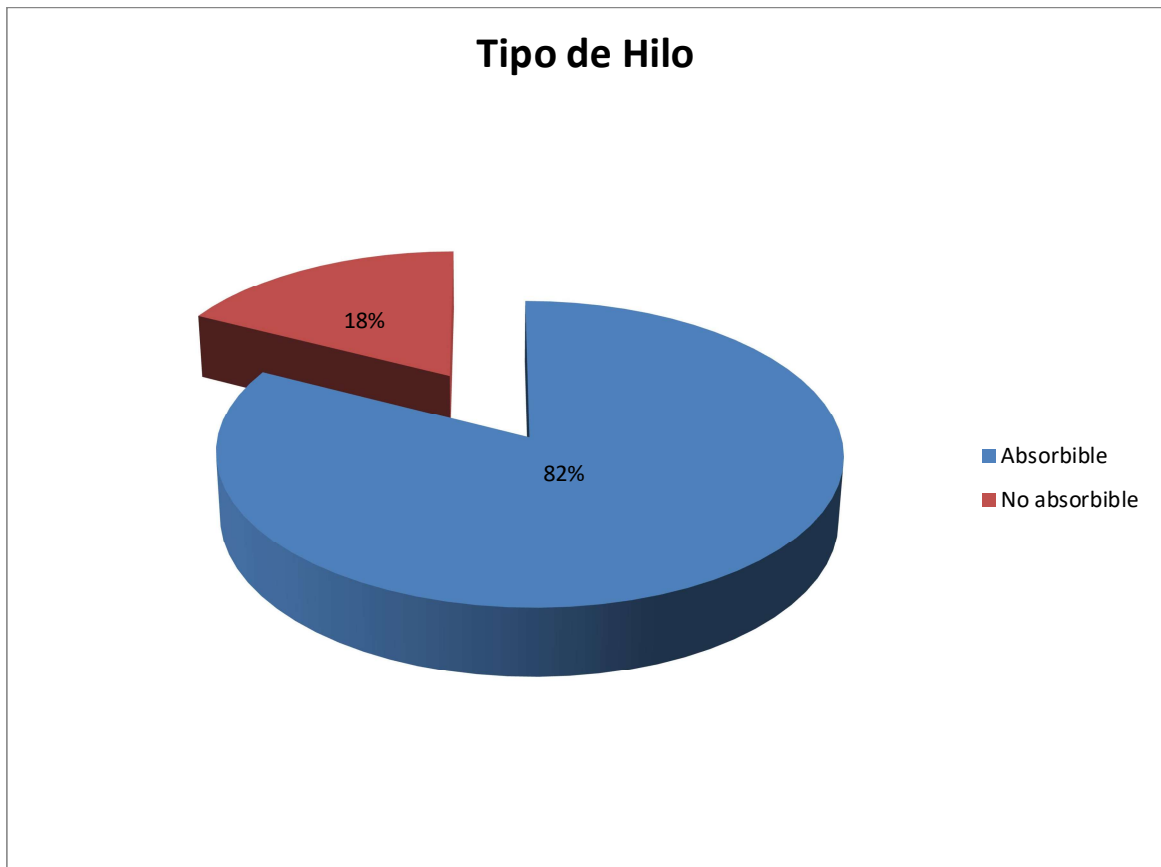
Comparativa sobre la clasificación de la cirugía en cuanto al tipo de cirugía



En la mayoría de casos, la cirugía fue catalogada como una herida limpia contaminada, por lo que no habría causalidad entre esta variable y la ocurrencia de dehiscencia

Gráfica 12

Comparativa entre el tipo de hilo de sutura que se utilizó



En el 82% de casos, se utilizó por el cirujano un hilo absorbible para cerrar aponeurosis. El uso de este hilo se realiza por norma en casi la totalidad de cirugías que se llevan a cabo en el nosocomio de estudio.

Gráfica 13

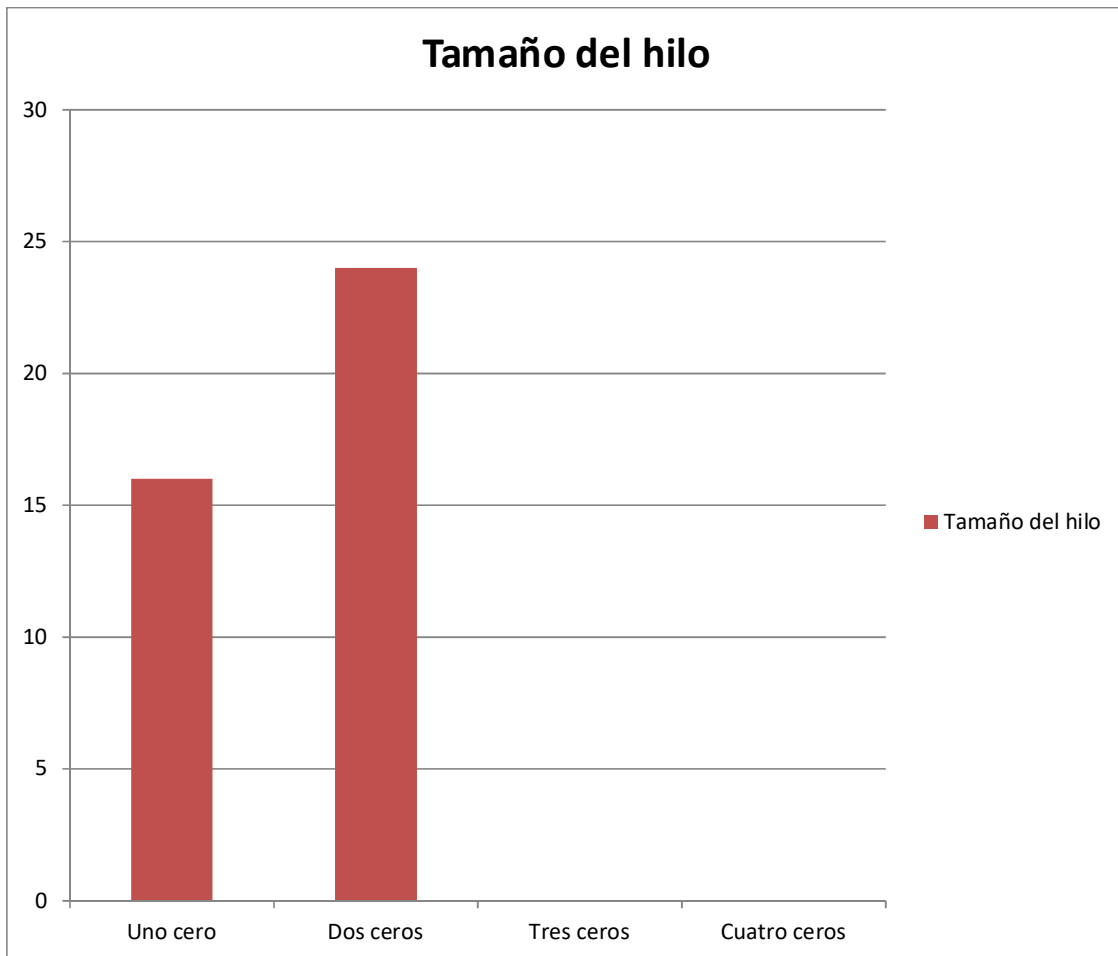
Comparativa del hilo que se utilizó durante la primera cirugía



Se utilizó en la mayoría de casos el vicryl para el cierre aponeurótico, como segunda preferencia se utilizó el nylon.

Gráfica 14

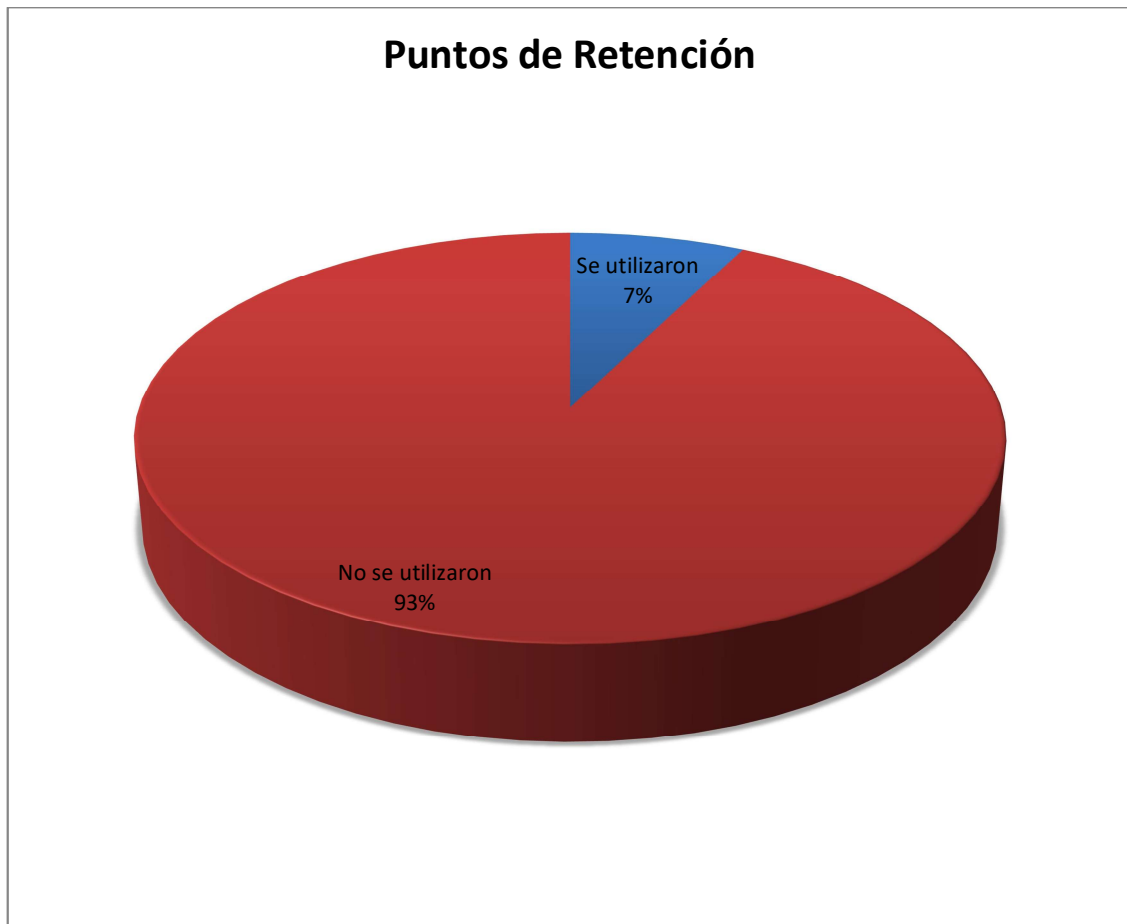
Comparativa del diámetro del hilo usado durante la primera cirugía



En el cierre primario de aponeurosis se utilizaron en todos los casos hilos de diámetro grueso mayores de dos ceros para suturar aponeurosis. En ningún caso se usó hilo de menor diámetro

Gráfica 15

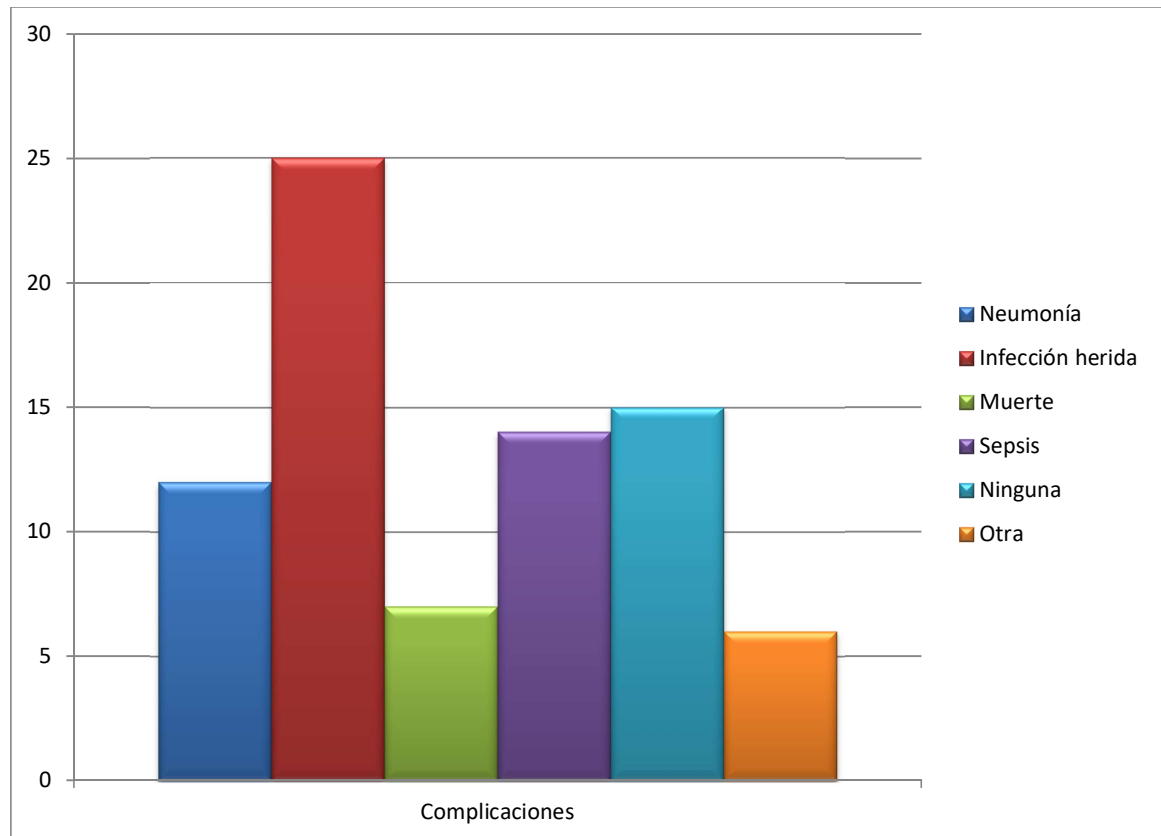
Comparativa del uso de puntos de retención durante la primera cirugía



Solamente en el 7% de pacientes se usaron puntos de retención durante la primera cirugía, no determinaría esto el evitar una posible dehiscencia aponeurótica.

Gráfica 16

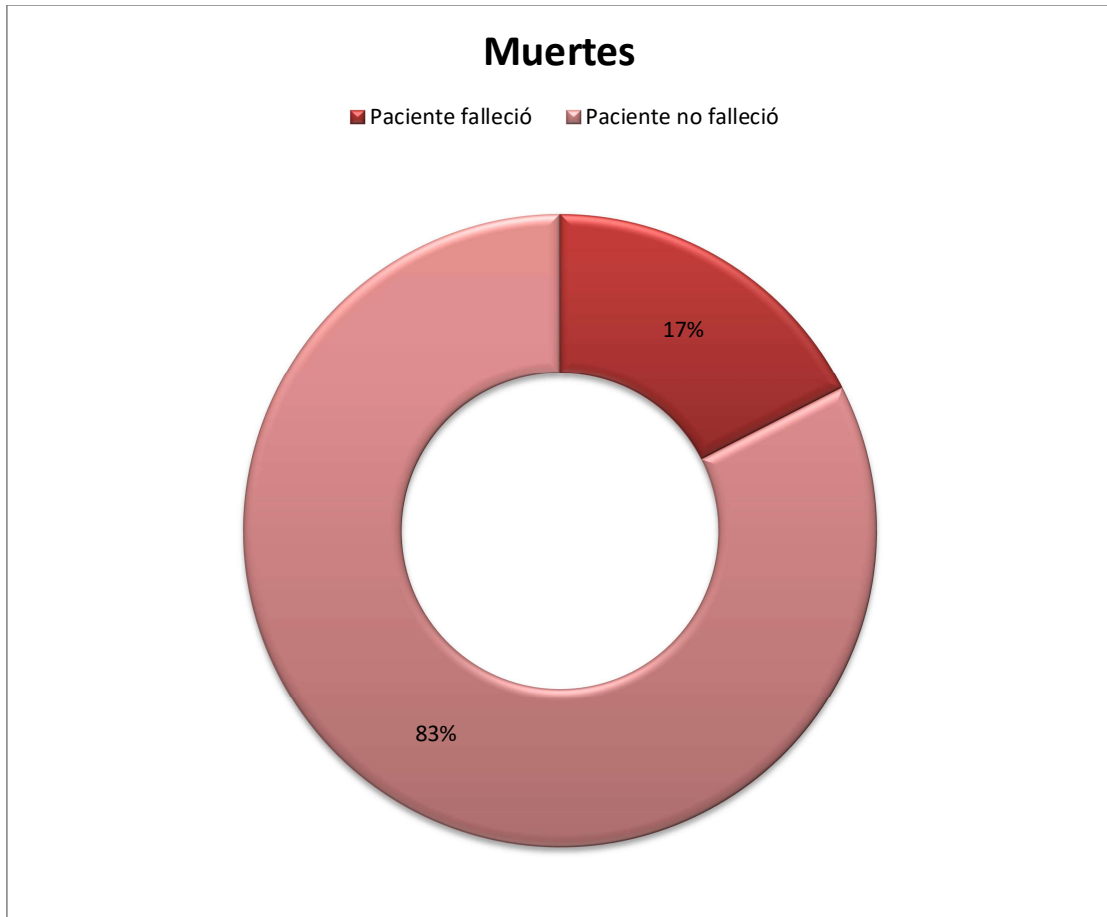
Comparativa de las complicaciones sufridas por los pacientes luego de la dehiscencia aponeurótica



La principal complicación sufrida luego de una dehiscencia aponeurótica fue la infección de la herida operatoria seguido de la sepsis, también cabe mencionar que 30% de pacientes no presentaron ninguna complicación.

Gráfica 17

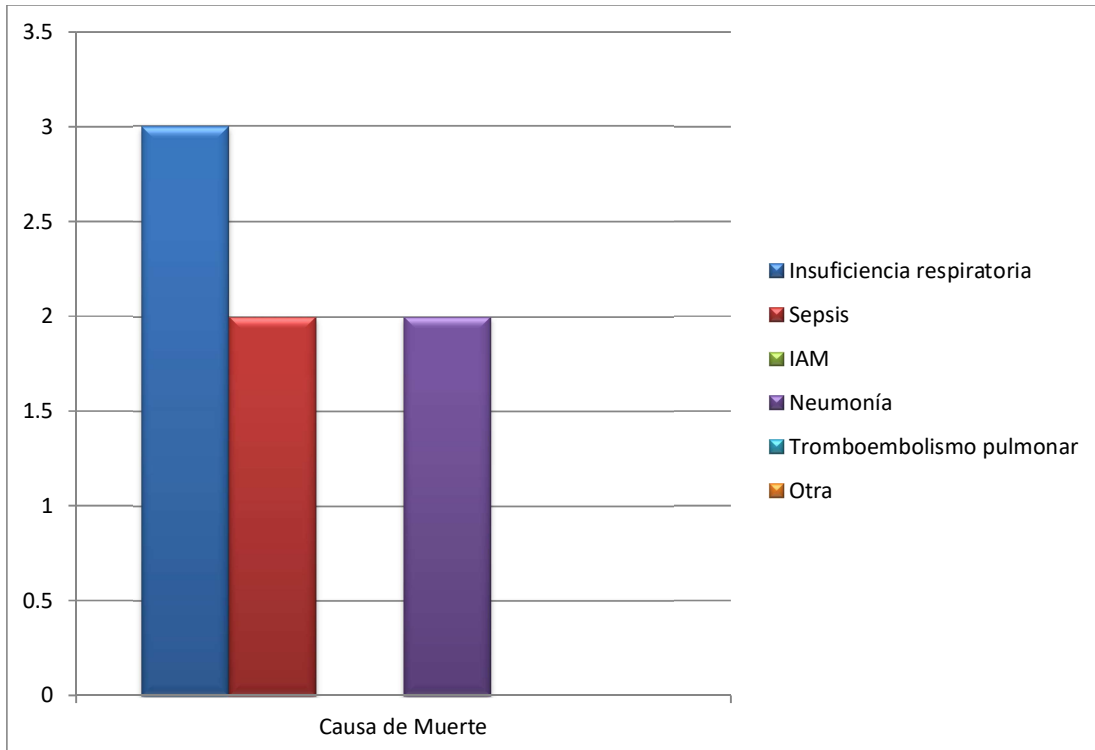
Comparativa de la ocurrencia de muerte en los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica



Solamente el 17% de pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica falleció luego de ser diagnosticado con esta complicación postquirúrgica.

Gráfica 18

Comparativa de la causa de muerte primaria de los pacientes que fallecieron después de una dehiscencia aponeurótica



La principal causa de muerte después de una dehiscencia aponeurótica fue la insuficiencia respiratoria seguido de sepsis y neumonía.

4.2 Análisis de resultados

La prevalencia de dehiscencia aponeurótica es un problema de salud pública frecuente en nuestro hospital.

Habiendo recolectado la información de 40 expedientes clínicos de pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica luego de una laparotomía exploradora, se pueden definir los factores causantes de dicho proceso patológico.

El rango de edad en el cual se suscitaron más los casos de dehiscencia aponeurótica fue el de entre los 51 y 60 años de edad, seguido de los 61 a 70 años de edad.

Cabe recalcar que los pacientes dentro del primer grupo de edad ninguno sufrió dehiscencia aponeurótica, por lo que se podría hacer una correlación con la edad y el sufrimiento de dicho suceso.

En el grupo de los 81 a 90 años y entre los 91 y 100 años, se puede verificar que la baja incidencia de la dehiscencia aponeurótica es porque dichos pacientes con muy poca frecuencia se someten a cirugías mayores, por lo que no se podría descartar la edad como un factor correlacionado directamente con la aparición de una dehiscencia aponeurótica.

En cuanto a l sexo de los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica dentro del estudio, se puede verificar que el 67% son hombres y el 33% son mujeres, se podría correlacionar el sexo con la causalidad de la dehiscencia aponeurótica pero no es un factor concluyente.

En cuanto a la clasificación de IMC, se puede corroborar que solamente un 25% de pacientes presentaban un IMC normal, por lo que se puede determinar que tanto la obesidad como el bajo peso son factores determinantes directos en la causalidad de la dehiscencia aponeurótica.

En cuanto al valor de hemoglobina de los pacientes del estudio, se puede verificar que un 58% de pacientes presentaban hemoglobina mayor de 12g/dl, pero cabe destacar que para el momento de la cirugía muchos de estos pacientes habían recibido transfusiones sanguíneas con el motivo de ser avalados por el personal de anestesia para la cirugía que se realizaría, por lo que el porcentaje de pacientes con anemia previo de la cirugía sería mayor, siendo un factor causal directo de la dehiscencia aponeurótica.

En cuanto al valor de albúmina sérica, se tomó de referencia e valor límite inferior del laboratorio del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, de 3.5g/dl, para catalogar a los pacientes. Cabe destacar que el 72% de pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica presentaban hipoalbuminemia al momento de la primera cirugía, dicho esto, se puede catalogar como un factor causal directo propio del paciente de riesgo para sufrir una dehiscencia aponeurótica.

En cuanto a las comorbilidades de los pacientes, un 67% de los mismos presentaban hipertensión arterial de base previo la cirugía, seguido por un 40% de pacientes que sufrían de Diabetes Mellitus. Muchos de los pacientes sufrían más de una comorbilidad previo la laparotomía. Otras afecciones crónicas como asma, cáncer, EPOC y enfermedades tiroideas tuvieron poca incidencia en el estudio. Solamente el 15% de pacientes no tenía un antecedente médico antes de la primera cirugía. Se puede determinar que las patologías crónicas degenerativas como la Diabetes Mellitus y la Hipertensión arterial son factores relacionados a la ocurrencia de una dehiscencia aponeurótica en los pacientes laparotomizados.

Del total de pacientes estudiados, solamente 8 pacientes presentaban tos crónica durante la cirugía primera, por lo que se podría determinar, que al contrario de lo que se cree popularmente la tos crónica no es un factor relacionado con la ocurrencia de una dehiscencia aponeurótica después de una laparotomía exploradora.

En relación a la técnica utilizada por el cirujano para el cierre aponeurótico, podemos verificar que un 65% de cirujanos prefirieron el cierre con puntos

aponeuróticos separados, el 45% restante prefirió cerrar continuo. Se puede determinar que el cierre aponeurótico con puntos interrumpidos está más relacionado con la ocurrencia de una dehiscencia aponeurótica en los pacientes laparotomizados.

Siempre en relación al cirujano, el 85% de cirujanos prefirió el cierre primario de la herida operatoria, puesto que casi todas las cirugías estudiadas se cerró primariamente la herida operatoria, se puede determinar que no es un factor relacionado con la dehiscencia aponeurótica

Del total de cirugías estudiadas, el 65% de cirugías duró entre una y dos horas, y solamente el 10% de cirugías duró más de dos horas, dado estos resultados se encuentra una relación de causalidad entre la duración de una cirugía mayor de una hora y la ocurrencia de dehiscencia aponeurótica.

En cuanto a la clasificación de la herida operatoria, el 80% de cirugías fue catalogado como Limpia contaminada, no existe relación de causalidad debido a que aproximadamente el 90% de todas las cirugías electivas y de emergencia en el hospital son catalogadas como Limpias contaminadas.

En cuanto a las características del material utilizado, el 82% cirujanos utilizó un hilo absorbible para el cierre aponeurótico, solamente 7 casos se utilizó un hilo no absorbible. Se podría determinar una relación causal entre el uso de hilo absorbible y la dehiscencia aponeurótica, pero casi la totalidad de cirugías que se realizan en el hospital se realiza un cierre aponeurótico con hilo absorbible.

En el 82% de los casos se utilizó vicryl para el cierre aponeurótico, al igual que en el análisis anterior, no se puede determinar una relación de causalidad debido a que el vicryl es el hilo de preferencia para el cierre aponeurótico en todas las cirugías electivas y de emergencias del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.

El 60% de cirujanos prefirió el uso de un hilo dos ceros para el cierre aponeurótico, y el resto de pacientes el 40% utilizó el tamaño un cero. Se podría determinar una

relación de causalidad del diámetro del hilo de sutura con la ocurrencia de dehiscencia aponeurótica.

En casi la totalidad de pacientes no se utilizaron puntos de retención para el cierre aponeurótico, cabe recalcar que el uso de estos en nuestro hospital casi está limitado en su totalidad a los pacientes en su segunda intervención quirúrgica, por lo que no se determina causalidad directa entre el uso de estos y la ocurrencia o no de dehiscencia aponeurótica.

Del total de pacientes estudiados, el 62% de pacientes sufrió de infección de la herida operatoria posterior a la intervención, un 36% sufrió sepsis después de la dehiscencia aponeurótica. Solamente el 37% no sufrió ninguna complicación.

Dicho esto, la morbilidad causada por una dehiscencia aponeurótica en un paciente laparotomizado es alta y está en relación primaria con el proceso abdominal primario.

Del estudio, solamente 7 pacientes murieron posterior a la dehiscencia aponeurótica, todas estas muertas relacionadas con la cirugía inicial. Cabe destacar aquí que solamente se estudiaron pacientes operados en el Hospital de Santa Ana, la incidencia de fallecidos dehiscentes que fueron operados primero en otro nosocomio es mayor. Por tanto, al igual que a morbilidad, la mortalidad relacionada con una dehiscencia aponeurótica después de una laparotomía es alta.

La principal causa de muerte de estos pacientes fue la insuficiencia respiratoria, la sepsis y la neumonía, con igual rango de frecuencias las tres causas. Todas estas muertes estuvieron relacionadas con la patología y la intervención quirúrgica inicial.

Capítulo 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 60 años, la albúmina sérica menor de 3.5g/dl previo a la primera intervención quirúrgica son los más determinantes.
- El sexo del paciente no es un determinante relacionado con una dehiscencia aponeurótica, por lo tanto la diferencia en la complejidad de la pared abdominal en hombres y mujeres no modifica la ocurrencia de este proceso.
- La anemia, hemoglobina menor de 12g/dl, no condiciona la aparición posterior de una dehiscencia aponeurótica, puesto que en todos los casos estudiados, la mayoría de los pacientes contaba con una hemoglobina adecuada para el procedimiento quirúrgico de laparotomía exploradora.
- El IMC del paciente es otro factor que condiciona esta complicación postquirúrgica, es más prevalente la dehiscencia aponeurótica en pacientes con IMC mayor de 25, que es el límite superior de los IMC normales.
- La hipoalbuminemia es un factor que condiciona directamente la aparición de una dehiscencia aponeurótica postquirúrgica; los valores menores de 3.5g/dl causa un mayor riesgo de sufrir esta complicación después de una laparotomía, correlacionado con la deficiencia en la cicatrización de tejidos causado por la depleción proteica.
- Las comorbilidades médicas, en su mayoría enfermedades crónicas degenerativas como la Diabetes Mellitus, hipertensión arterial crónica, predisponen a que el paciente sufra en el postquirúrgico una dehiscencia de aponeurosis, pocos pacientes que sufrieron dehiscencia no tenían ninguna comorbilidad en el prequirúrgico.
- La tos crónica en el prequirúrgico de los pacientes no es un factor que condicione la ocurrencia de la dehiscencia aponeurótica, al contrario de lo que popularmente se cree, la tos no se relaciona por si sola con esta complicación postquirúrgica.

- El cierre de aponeurosis con puntos interrumpidos tiene mayor incidencia de dehiscencia aponeurótica que el cierre de aponeurosis continuo, el tipo de hilo absorbible tiene una incidencia menor de dehiscencia que el uso del hilo no absorbible, que casi en la totalidad de pacientes es el vicryl el hilo 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 una hora conlleva mayor riesgo de una dehiscencia en el postquirúrgico inmediato, la mayoría de cirugías mayores que duraron menos de una hora, 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 limpias contaminadas, puesto que hay apertura de cavidades estériles más no hay derramamiento de contenido en cavidades, 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 hipoalbuminemia y la edad del paciente* 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 interrumpidos.
- La técnica quirúrgica de cierre aponeurótico que se asocia a menor riesgo de dehiscencia aponeurótica es el cierre con hilo absorbible de gran diámetro y con sutura continua de la aponeurosis.

- La morbilidad causada por la dehiscencia aponeurótica de acuerdo al estudio es de aproximadamente el 62%, con múltiples complicaciones, entre ellas la muerte, infección del sitio quirúrgico, neumonías, sepsis.
- La mortalidad causada por una dehiscencia aponeurótica es de aproximadamente el 17%, cuyas causas principales fueron neumonía nosocomial y la insuficiencia respiratoria.

5.2 Recomendaciones

- A las autoridades administrativas del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana 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 consecución 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 cirujano 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.
- 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.

Capítulo VI
Anexos

6.1 Glosario

Palabras claves

Evisceración: es la salida de las vísceras abdominales a través de los bordes de la incisión de una laparotomía, provocada por alteraciones del proceso de cicatrización.

Sutura: es la costura para unir los extremos de una herida.

Ligadura: cierre por estrangulamiento de una estructura anatómica.

Lazo: bucle hecho al cruzar los dos extremos de un hilo.

Lazada o seminudo: se hace al pasar uno de los extremos del hilo por dentro de un lazo.

Nudo: dos o más lazadas.

Dehiscencia: es la separación posoperatoria de la incisión. Implica un aumento de la estancia hospitalaria y de la recuperación posquirúrgica

Laparotomía: es una operación quirúrgica en la que se abre el abdomen y se examinan los órganos abdominales para detectar lesiones o enfermedades

Sala de operaciones: Lugar habitual en donde se realizan las intervenciones quirúrgicas y que presenta las siguientes características: control ambiental para disminuir la contaminación aérea, servicios para el equipamiento quirúrgico y anestésico, mesa de operaciones que permita el posicionamiento adecuado del paciente, iluminación artificial adecuada a los requerimientos quirúrgicos y medidas de seguridad para el enfermo y el personal sanitario.

Hilos de sutura: proporcionan un cierre seguro y garantizan la mayor fuerza de soporte de la herida y la mínima tasa de dehiscencia

Asepsia: Método o procedimiento para evitar que los gérmenes infecten una cosa o un lugar

Antisepsia: Prevención de las enfermedades infecciosas por destrucción de los gérmenes que las producen.

6.2 Instrumento

Instrumento Final

Universidad de El Salvador

Escuela de Postgrados

Ficha de recolección de datos

Expediente: _____

Factores del paciente

1. Edad de paciente: _____
2. Sexo del paciente: _____
3. IMC del paciente: _____
4. Valor de Hemoglobina: _____
5. Valor de Albúmina sérica: _____

6. ¿Qué Morbilidad presentaba el paciente al momento de la cirugía?
Diabetes Mellitus
EPOC
Cáncer
Asma
Hipertensión Arterial
Ninguna
Otra

7. ¿Tenía el paciente tos por lo menos durante los últimos 15 días previos a cirugía?
Si No

Factores del operador

8. ¿Qué tipo de cierre aponeurótico se realizó según el reporte operatorio?

Continuo

Separado

9. ¿Se realizó cierre primario o diferido de la herida operatoria?

Primario

Diferido

10. ¿Cuál fue la duración de la intervención quirúrgica?

Menos de una hora

Entre una y dos horas

Más de dos horas

11. Según el reporte operatorio, ¿Cómo fue clasificada la cirugía?

Limpia

Limpia contaminada

Contaminada

Sucia

Factores del entorno

12. Según el reporte operatorio, ¿qué hilo de sutura se utilizó?

Absorbible

No absorbible

13. ¿Cuál fue el hilo que se utilizó para el cierre aponeurótico?

Nylon

- Vicryl
- PDS
- Crómico
- Seda
- Otro

14. ¿Qué diámetro de hilo se utilizó para el cierre aponeurótico?
Cero

- Uno cero
- Dos ceros
- Tres ceros
- Cuatro ceros

15. ¿Se utilizaron puntos de retención en la primera cirugía?

- Si
- No

16. Después de la cirugía de reintervención, ¿Qué complicación sufrió el paciente?

- Neumonía
- Infección de la herida
- Muerte
- Sepsis
- Ninguna
- Otra

17. ¿Falleció el paciente después de haber sido diagnosticado como dehiscencia aponeurótica?

- Si
- No

18. Si el paciente falleció, ¿Cuál fue la causa de fallecimiento?:

Insuficiencia Respiratoria

Sepsis

IAM

Neumonía

Tromboembolismo Pulmonar

Otra

6.3 Clasificación de IMC

IMC	Categoría
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

6.4 Tablas resumen de los datos obtenidos en los instrumentos

Edades de ocurrencia de dehiscencia aponeurótica

Edades	Frecuencia
<i>12-20 años</i>	<i>0</i>
<i>21-30 años</i>	<i>2</i>
<i>31-40 años</i>	<i>8</i>
<i>41-50 años</i>	<i>5</i>
<i>51-60 años</i>	<i>9</i>
<i>61-70 años</i>	<i>8</i>
<i>71 -80 años</i>	<i>7</i>
<i>81-90 años</i>	<i>1</i>
<i>91-100 años</i>	<i>0</i>

Comparativa de acuerdo al sexo, de aparición de dehiscencia en los pacientes estudiados

Masculino	Femenino
<i>27</i>	<i>13</i>

Cantidad de pacientes de acuerdo al IMC que sufrieron dehiscencia aponeurótica

Clasificación según IMC	Cantidad
<i>Bajo peso</i>	5
<i>Normal</i>	10
<i>Sobrepeso</i>	12
<i>Obesidad grado 1</i>	9
<i>Obesidad grado 2</i>	3
<i>Obesidad grado 3</i>	1

Existencia o no de anemia antes de la cirugía de los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica del estudio

Clasificación	Frecuencia
<i>Anemia Hb menor de 12gramos por dl</i>	17
<i>Normal</i>	23

Existencia o no de hipoalbuminemia en los pacientes estudiados

Clasificación	Frecuencia
<i>Hipoalbuminemia</i>	29
<i>Albúmina normal</i>	11

Presencia de comorbilidades previo a la cirugía de los pacientes del estudio

Comorbilidades	Frecuencia
<i>Diabetes Mellitus</i>	19
<i>EPOC</i>	5
<i>Enfermedades Tiroideas</i>	2
<i>Cáncer</i>	8
<i>Asma</i>	1
<i>Hipertensión Arterial</i>	27
<i>Ninguna</i>	6
<i>Otra</i>	1

Pacientes que presentaban tos crónica antes de la cirugía y que luego sufrieron dehiscencia aponeurótica

Clasificación	Frecuencia
<i>Con tos crónica</i>	8
<i>Sin tos crónica</i>	32

Tipo de cierre de aponeurosis que fue elegido por el cirujano en los pacientes del estudio.

Tipo de cierre	Frecuencia
<i>Continuo</i>	14
<i>Puntos separados</i>	26

Tipo de cierre de la herida operatoria que se utilizó en la primera cirugía

Tipo de cierre	Frecuencia
<i>Primario</i>	34
<i>Diferido</i>	6

Duración de la primera cirugía de los pacientes estudiados

Duración de cirugía	Frecuencia
<i>Menos de una hora</i>	8
<i>Entre una y dos horas</i>	26
<i>Más de dos horas</i>	4

Clasificación de la cirugía de acuerdo al grado de contaminación en los pacientes del estudio.

Tipo de herida	Frecuencia
<i>Limpia</i>	0
<i>Limpia Contaminada</i>	32
<i>Contaminada</i>	6
<i>Sucia</i>	2

Tipo de hilo que se utilizó durante el cierre de aponeurosis de la cirugía

Tipo de hilo	Frecuencia
<i>Absorbible</i>	33
<i>No absorbible</i>	7

El hilo que se eligió para el cierre aponeurótico primario

Tipo de hilo	Frecuencia
<i>Nylon</i>	6
<i>Vycryl</i>	33
<i>PDS</i>	0
<i>Seda</i>	1
<i>Crómico</i>	0

Tamaño de hilo en diámetro, que se usó durante el cierre aponeurótico

Tamaño del hilo	Frecuencia
<i>Uno cero</i>	16
<i>Dos ceros</i>	24
<i>Tres ceros</i>	0
<i>Cuatro ceros</i>	0

Cantidad de pacientes en los que se utilizaron puntos de retención durante la primera cirugía

Uso de puntos de retención	Frecuencia
<i>Se utilizó</i>	3
<i>No se utilizó</i>	37

Complicaciones que surgieron después de diagnosticar la dehiscencia aponeurótica

Complicación	Frecuencia
<i>Neumonía</i>	12
<i>Infección de herida operatoria</i>	25
<i>Muerte</i>	7
<i>Sepsis</i>	14
<i>Ninguna</i>	15
<i>Otra</i>	6

Cantidad de pacientes que fallecieron luego de sufrir dehiscencia aponeurótica

Fallecimiento	Frecuencia
<i>Paciente fallecido</i>	7
<i>Paciente no falleció</i>	33

Causa de muerte en los pacientes que sufrieron dehiscencia aponeurótica

Causa de muerte	Frecuencia
<i>Insuficiencia respiratoria</i>	3
<i>Sepsis</i>	2
<i>IAM</i>	0
<i>Neumonía</i>	2

<i>Tromboembolismo pulmonar</i>	<i>0</i>
<i>otra</i>	<i>0</i>

CAPITULO VII
Referencias bibliográficas

7.1 Bibliografía

- Curso Básico de Cirugía Menor en Medicina de Familia. Grupo de Trabajo de Cirugía Menor en Medicina de Familia. Madrid, 1997.
- Arribas JM. Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia. Jarpoyo Editores, Madrid: 2000.
- Atkinson LJ. Técnicas de quirófano (4. ed.). México: Nueva Editorial Interamericana, 1994.
- Allemann P, Perretta S, Asakuma M, Dallemagne B, Marescaux J. NOTES new frontier: Natural orifice approach to retroperitoneal disease. *World J Gastrointest Surg.* 2010 May 27;2(5):157-64.
- Burger JW, van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and postoperative complications. *Scand J Surg.* 2002;91(4):315-21.
- Grantcharov TP, Rosenberg J. Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. *Eur J Surg.* 2001 Apr;167(4):260-7.
- Skandalakis JE, Gray SW, Skandalakis LJ, Colborn GL, Pemberton LB. Surgical anatomy of the inguinal area. *World J Surg* 1989; 13: 490-8. PMID: 2815794
- Chevrel JP. Hernias and surgery of the abdominal wall. 2nd ed. Springer. 1998; 4-27
- Rosen MJ. Atlas of abdominal wall reconstruction. Elsevier-Saunders. 2012; 3-20.

- Rouvière H, Demas A. Human anatomy. Descriptive, topographic and functional. Volume II. Trunk. 10th ed. Editorial Masson. 1999; 72-106.