

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE POSGRADO



“Cierre de pared abdominal: técnica quirúrgica, tipos de sutura y recomendaciones para cierre de pared abdominal en pacientes con laparotomía línea media y alto riesgo de evisceración”

Presentado por:

Dr. Faustino David Alas Sola

Dra. Andrea Yadira Callejas Colato

Para optar al grado de: Especialista en Cirugía General

ASESOR:

DR. EDWARD HERRERA

SAN SALVADOR, FEBRERO DE 2024

Índice

INTRODUCCION	3
ESTRATEGIA DE BUSQUEDA.....	4
OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJERTIVOS ESPECIFICOS	5
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS UTILIZADAS	6
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE SALUD O DE LA SITUACIÓN DE SALUD POR TRATAR	7
FISIOPATOLOGIA	10
Generalidades	10
Anatomía Quirúrgica.....	10
FISIOLOGIA	13
INCISIONES Y TECNICA QUIRURGICA	13
TECNICA DE SUTURAS.....	15
EVISCERACION	21
ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO	23
INCIDENCIA Y MORTALIDAD	25
Escala predictiva de Van Ramshorst.....	26
DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES Y LAS ACTIVIDADES. (ESTUDIOS SELECCIONADOS)	28
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
ANEXOS	34
BIBLIOGRAFIA	37

INTRODUCCION

El abordaje de laparotomía a nivel de la línea alba o media para el acceso a la cavidad peritoneal es uno de los más comúnmente realizados en la actualidad. Una de las complicaciones principales del abordaje mencionado es la dehiscencia aguda o evisceración, o eventración la cual tiene una incidencia de hasta el 16%.

Es importante mencionar que a pesar de ser uno abordajes mayormente utilizados aún no se ha establecido una técnica de sutura estandarizada para el cierre de aponeurosis así tampoco el material específico para efectuarla, a pesar de múltiples estudios realizados para determinarlo.

Uno de los principales factores que influyen a la dificultad de estandarizar un tipo de técnica de cierre de aponeurosis es que en muchos de los casos son los cirujanos en formación los que se encargan de realizarlo, lo cual hace más difícil la evaluación de la probable causa de evisceración.

Esta revisión tiene como finalidad describir los diferentes aspectos anatómicos, técnicos, y riesgos generales que contribuyen al proceso de cicatrización en los pacientes que se realiza cierre de aponeurosis por abordaje de línea media en laparotomías de urgencia.

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

La fuente de estudios a consultar fue la Biblioteca Nacional de Medicina del Centro Nacional de Información Biotecnológica a través de su plataforma de PUBMED, COCHRANE con las palabras claves de “RTL midline closure”, “laparotomy suture AND surgery AND evisceration”, “suture midline laparotomy” y “emergency laparotomy closure” se utilizaron filtros de idioma español e inglés, con menos de 12 años de publicación, que el tipo de estudio fueran únicamente ensayos clínicos, ensayos clínicos controlados aleatorizados y revisiones sistemáticas con lo que se encontraron alrededor de 95 publicaciones sobre técnicas, materiales, factores de riesgo y recomendaciones para cierre de línea media en laparotomía de urgencia y se seleccionaron las publicaciones de abordaje global que generen recomendaciones comprobadas por evidenciar el manejo quirúrgico y que no generen conflicto de interés, dichas publicaciones seleccionadas fueron 9 en total, la mayoría con menos 5 años de realización, en cuyos resultados se hará la recopilación de información objetivo de esta revisión bibliografía.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las diferentes técnicas quirúrgicas utilizadas para el cierre de pared abdominal en laparotomía línea media, sus indicaciones y factores de riesgo de evisceración en pacientes con laparotomía media.

OBJERTIVOS ESPECIFICOS

- Determinar indicaciones de cierre de pared abdominal
- Determinar contraindicaciones de cierre pared abdominal
- Identificar diferentes técnicas quirúrgicas y suturas para cierre de pared abdominal en laparotomía línea media
- Identificar factores de riesgo de evisceración en pacientes con laparotomía línea media

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS UTILIZADAS

- **Cavidad abdominal**

Región del abdomen que se extiende desde el diafragma hasta el plano de la abertura pélvica superior y contiene al peritoneo y las vísceras abdominales, así como al espacio extraperitoneal, el cual comprende el espacio retroperitoneal

- **Laparotomía**

Es una cirugía abierta del abdomen para ver los órganos y los tejidos que se encuentran en el interior.

- **Línea alba**

Es una aponeurosis, una estructura tendinosa, que recorre de manera descendente la línea media del abdomen entre los dos músculos rectos anteriores del abdomen y se extiende desde la apófisis xifoides hasta el borde superior de la sínfisis púbica.

- **Pared abdominal**

Esta constituido por capas de piel, músculo, grasa y otros tejidos que rodean y protegen los órganos en el abdomen.

- **Evisceración**

Es la protrusión de las vísceras abdominales, generalmente epiplón e intestino delgado, debido a una dehiscencia de todos los planos de la pared abdominal después de una laparotomía

- **RTL (sutura continua de tensión reforzada)**

Técnica con un reforzamiento de la pared abdominal con una sutura longitudinal lateral a la incisión.

- **Infección de sitio quirúrgico**

Es una infección que ocurre dentro de los primeros treinta días de un procedimiento quirúrgico (hasta un año si se utilizó algún material protésico), que involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión.

- **Hernia incisional**

Es el resultado de una mala cicatrización de una incisión realizada en la pared abdominal durante una intervención quirúrgica.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE SALUD O DE LA SITUACIÓN DE SALUD POR TRATAR

La laparotomía media es un procedimiento comúnmente utilizado para acceder a la cavidad peritoneal en diversas especialidades quirúrgicas, incluyendo cirugía digestiva, vascular, ginecología y urología. Sin embargo, esta técnica puede presentar complicaciones significativas, especialmente cuando se realiza de manera urgente o en casos de intervenciones limpias o contaminadas.

Una de las complicaciones más comunes es la dehiscencia aguda de la pared abdominal, también conocida como evisceración, donde los tejidos internos protruyen a través de la incisión. Además, el índice de eventración, que es el abombamiento de la pared abdominal en el sitio de la incisión, después de una laparotomía media sigue siendo alto y puede llegar al 16% de los casos.

A pesar de las múltiples técnicas de sutura utilizadas, incluyendo diferentes tipos de sutura reabsorbible y no reabsorbible, y considerando los factores generales que pueden afectar la cicatrización, no se ha logrado reducir el índice de complicaciones asociadas con este tipo de abordaje quirúrgico. Incluso los estudios realizados, incluyendo metaanálisis, no han demostrado mejoras significativas en los resultados de los cierres laparotómicos.

Por lo tanto, se hace necesario explorar nuevos métodos que refuercen los cierres laparotómicos y reduzcan drásticamente las complicaciones a corto y medio plazo, especialmente en pacientes seleccionados. La realización de incisiones a través de la línea alba o línea media para acceder a la cavidad peritoneal es una técnica común en la cirugía abdominal, pero las complicaciones como la dehiscencia aguda, evisceración y eventración son frecuentes y representan un desafío.

Hasta ahora, no se ha establecido una técnica de sutura óptima ni se ha determinado qué materiales son los más adecuados para realizar el cierre de laparotomías media. Además, el hecho de que a menudo sean los cirujanos en formación quienes llevan a cabo estos cierres agrega un factor personal y dificulta la evaluación y el control de este

problema. Por lo tanto, el estudio de los cierres en la línea alba, junto con las diferentes técnicas y materiales de sutura que se pueden utilizar, y los factores de riesgo individuales, es un tema quirúrgico atractivo e importante en el contexto de las enfermedades de la pared abdominal.

Este estudio aborda aspectos anatómicos importantes, ya que algunas variaciones estructurales pueden aumentar la probabilidad de desarrollar hernias incisionales en la línea media. También se revisan los aspectos técnicos del cierre de laparotomías, como las formas de cierre (continuo, discontinuo, relación SL:WL) y el material de sutura, así como los factores generales que influyen e interfieren en el proceso de cicatrización de las laparotomías en la línea media.

FISIOPATOLOGIA

Generalidades

La pared abdominal está delimitada a nivel superior por los rebordes costales, a nivel inferior por la sínfisis del pubis y huesos de la pelvis, y posteriormente por la columna vertebral. Su función principal es sostener y proteger las estructuras de la cavidad abdominal y retroperitoneal. A partir de su composición muscular permite la rotación y flexión del tronco.

Anatomía Quirúrgica

La pared abdominal está compuesta por capas, con irrigación e inervación segmentada. Su origen es el mesodermo, a partir del cual forma hojas bilaterales migratorias, cuyo inicio es paravertebral y rodea el área abdominal en formación.

Estas estructuras forman los músculos del recto abdominal, que se encuentran a nivel de la línea media de la pared abdominal anterior, sus fibras musculares están dispuestas en sentido vertical e incluidas dentro de una vaina aponeurótica, cuyas capas anterior y posterior se fusionan en la línea media, formando así la línea alba.

El músculo recto del abdomen se inserta en la sínfisis del pubis y los huesos púbicos, la quinta y sexta costilla, el séptimo cartílago costal y el apéndice xifoides. El borde externo de los músculos rectos adquiere forma convexa que forma la línea semilunar.

Generalmente existen tres cruces tendinosos que atraviesan los músculos rectos, el primero a nivel del apéndice xifoides, el segundo a nivel umbilical y un tercer cruce entre el apéndice xifoides y el ombligo.

Lateral a la vaina del recto existen tres capas musculares dispuestas en sentido oblicuo. El músculo oblicuo mayor surge de modo externo en los músculos dorsal ancho y serrato mayor, a nivel medial forma una aponeurosis tendinosa cercana a la vaina anterior del recto. El borde inferior de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor está formado por el ligamento inguinal. El músculo oblicuo menor se encuentra profundo al músculo oblicuo mayor y se origina en la superficie externa del ligamento inguinal, cresta iliaca y la fascia toracolumbar, se extiende hacia la parte superior y medial formando

parte de las vainas anterior y posterior del musculo recto. Las fibras mediales inferiores del musculo oblicuo menor se fusionan con fibras inferiores del músculo transverso abdominal y forman el área conjunta.

La superficie anterior y posterior de la vaina del recto se define por su relación con la línea semicircular de Douglas a nivel de la espina iliaca anterosuperior. La vaina anterior del recto formada por la aponeurosis del oblicuo mayor y la lámina externa de la aponeurosis del oblicuo menor; la lámina interna de la aponeurosis del oblicuo menor, la aponeurosis del transverso del abdomen y la fascia transversal conforman la vaina posterior del recto está constituida por la lámina interna de la aponeurosis del oblicuo menor, la aponeurosis del transverso del abdomen y la fascia transversal. Por debajo de la línea arqueada la vaina anterior del recto está formada por la aponeurosis del oblicuo mayor, las láminas de la aponeurosis del oblicuo menor y la aponeurosis del transverso del abdomen.

La región inferior de los músculos rectos no tiene un recubrimiento aponeurótico posterior y la fascia transversal permanece como una estructura en la superficie posterior de la pared abdominal.

La irrigación de los músculos de la pared anterior del abdomen en su mayoría proviene de las arterias epigástricas superior e inferior. La arteria epigástrica superior proviene de la arteria mamaria interna y la arteria epigástrica inferior surge a partir de la arteria iliaca externa. Además, la perfusión de la pared del abdomen se compone también por una red colateral de ramas de las arterias subcostales y lumbares.

El drenaje linfático de la pared abdominal es a partir de las cuencas ganglionares mayores en las áreas inguinal y axilar superficiales.

La inervación de la pared anterior del abdomen está relacionada con los segmentos con los niveles raquídeos específicos. Las ramas anteriores de los nervios raquídeos hasta los niveles T6 a T12 se encargan de los nervios motores de los músculos rectos, oblicuos menores y transversos del abdomen. La piel que recubre la pared abdominal está inervada por ramas aferentes de las raíces nerviosas T4 a L1 y raíces nerviosas

de T10 se encargan de la piel de la región umbilical.

Existen 3 tipos morfológicos de la línea alba:

En 30% de los casos, la parte anterior de la línea alba estaría constituida por 3 estratos. Las 2 primeras capas corresponden a 2 estratos que forman las aponeurosis de los músculos oblicuos externos, luego sus fibras siguen una decusación simple y la parte posterior de la línea media estaría formada por la lámina posterior de los músculos oblicuos internos y por las 2 capas de la aponeurosis de los músculos transversos, cuyas fibras siguen también un patrón de entrecruzamiento simple. En este patrón, las decusaciones de las distintas fibras aponeuróticas que convergen en la línea alba serían simples.

En 10% de los individuos, el patrón de decusación de la línea alba es simple en la cara anterior y triple en la posterior y en 60% de los casos, en la cara anterior y posterior de la línea media, el patrón de las fibras de la aponeurosis de los músculos oblicuos externos y transversos es triple. Este triple patrón de decusación confiere a la línea alba una resistencia adicional, por lo que la aparición de hernias en esta variante anatómica es menos probable.

A nivel del ombligo las fibras aponeuróticas se constituyen en forma de “S” la cual durante el embarazo se convierte en línea recta por la distensión abdominal lo cual hace más frecuente la aparición de hernias en dicha zona.

En la zona hipogástrica, la línea alba es delgada y está formada por una sola línea de decusación. Los extremos de los músculos rectos se solapan formando una capa muscular; es una zona débil de la línea media, la incidencia de hernia incisional es alta.

Por la convergencia entre la zona de transición de la línea media con la línea arcuata de los músculos rectos, la línea alba y las vainas deben conformar un sistema cooperativo de fibras.

A nivel histológico, algunas preparaciones de línea alba consisten en fibras delgadas que forman una red laxa con poca resistencia y otras están constituidas por fibras gruesas y delgadas que formaban una red con áreas laxas tupidas y en otros casos, las fibras estaban entretrejidas con mayor resistencia que las anteriores, esto influye en la resistencia biomecánica debido al espesor y densidad de estas.

FISIOLOGIA

Los músculos de la pared abdominal: rectos, oblicuos mayores y oblicuos menores funcionan como una unidad para flexionar el tronco hacia adelante o a los lados.

El tronco lleva a cabo la acción de rotación por la contracción del músculo oblicuo mayor y el músculo oblicuo menor contralateral. La rotación del tronco hacia la derecha se produce por la contracción del músculo oblicuo mayor izquierdo y el músculo oblicuo menor derecho.

En la elevación de la presión intraabdominal, los cuatro grupos musculares, músculos rectos, oblicuos mayores, oblicuos menores y transversos del abdomen participan. Cuando está contraída la musculatura abdominal, al relajar el diafragma o al presentar “tos”, la presión que ejercen los músculos del abdomen provoca la expulsión de aire de los pulmones.

Los músculos abdominales son los principales músculos encargados de la espiración, si se contrae el diafragma cuando está contraída la musculatura abdominal, la maniobra de Valsalva, existe un incremento de la presión abdominal la cual permite los procesos como micción, defecación y el parto.

INCISIONES Y TECNICA QUIRURGICA

Al realizar cualquier incisión abdominal se evidencian las características estructurales de la pared abdominal. Dependiendo de la calidad de la exposición esperada se decide la orientación del trayecto de cualquier incisión, incluye además consideraciones para el cierre, evitar sitios con incisiones previas o la simple elección del cirujano para la mejor exposición. Generalmente la incisión para el acceso peritoneal abierto puede ser longitudinal sobre o fuera de la línea media, transversal u oblicua dirigida hacia arriba o

abajo en dirección al flanco.

Las incisiones en la pared abdominal tienen distintas modificaciones con el fin de exponer mejor el órgano a intervenir.

Algunas ocasiones se combinan los tipos de incisión. La incisión en línea media del tejido aponeurótico fusionado de la línea alba es sencilla y no requiere división de músculo esquelético. Las incisiones de tipo para medial se realizan en dirección longitudinal, a 3 cm de la línea media, a través de la vaina del recto abdominal, y son poco frecuentes. Las incisiones con orientación transversal u oblicua permiten dividir las capas musculares sucesivas o separarlas con técnica roma según la dirección de sus fibras; esta técnica de separación muscular es menos destructiva para el tejido permitiendo una cicatriz más pequeña y menor distorsión de tejidos, sin embargo, una exposición más limitada que las anteriormente descritas. Las incisiones tipo subcostales del lado derecho o izquierdo son los arquetipos de las incisiones con división muscular casi siempre implican corte de una parte o de todas las fibras del músculo recto abdominal y sus aponeurosis.

Las consideraciones anatómicas son las mismas que se toman en cuenta para cerrar las incisiones que dividen el músculo transverso, ya sean laterales o a través de la línea media. Independientemente el tipo de incisión, lo ideal es que la sutura de la pared abdominal durante el cierre se realice sin tensión excesiva y con gran precisión. Es necesario tener en cuenta todas las distinciones anatómicas necesarias para minimizar la probabilidad de cicatrización anormal.

Existen diversos dispositivos para separar la pared abdominal y facilitar la exposición peritoneal sin someter al paciente a incisiones demasiado grandes, o al personal quirúrgico a tareas de separación exhaustivas como los separadores de Bookwalter, Omni-Tract y Thompson.

TECNICA DE SUTURAS

Sutura en masa y sutura por planos:

En cuanto a los métodos de cierre desde el aspecto técnico existen la sutura en masa y la suturas por planos anatómicos.

La técnica de cierre con sutura en masa se refiere a la sutura de todas las capas en una sola sutura. Se recomienda en las incisiones longitudinales.

La sutura por planos conlleva el cierre de la aponeurosis en sus diferentes capas, sin embargo, se dificulta la diferenciación de los límites, esta técnica es más apropiada para incisiones transversales.

No se recomienda suturar el peritoneo para evitar el desarrollo de adherencias viscerales, ya que el riesgo de eventración no varía en función de que este se cierre o no. La sutura del peritoneo puede omitirse sin que ello conlleve la aparición de efectos adversos relacionados con el dolor o la cicatrización de la herida.

Sutura con puntos sueltos o continua:

La sutura con puntos sueltos se refiere a la sutura en puntos separados, anudada en cada una de estos ya sea con lazada simple o doble.

La técnica de sutura continua se refiere a la sutura con un mismo hilo u otros anexos al mismo dependiendo la longitud de la incisión a manera de permitir un cierre continuo con punto de fijación en los extremos, en la cual se realiza lazada doble en ambos extremos.

La sutura continua puede ocasionar un aumento de la presión intraabdominal debido a que permite un cierre más hermético, en contraste con la sutura de puntos sueltos que permite menor tensión ya que fija su fuerza en diferentes puntos.

Sutura simple o de doble lazada:

Cuando se lleva a cabo un cierre también se puede optar por realizar una sutura simple (una lazada) o una sutura de doble lazada o técnica de Smead-Jones, también conocida como "figura en 8", que fue ideada por Smead y popularizada por Jones en 1941.

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

En el cierre de una incisión laparotomía continua, la técnica de sutura puede ser controlada mediante la relación SL:WL. Este concepto fue definido por Jenkins en 1976 como la relación entre la longitud del hilo consumido en la realización del cierre (SL: suture length) y la longitud de la incisión laparotomía practicada (WL: wound length). La longitud de la sutura empleada en el cierre (SL) se calcula, después de su realización, restando a la longitud inicial del hilo, la longitud del hilo sobrante. Si la longitud inicial del hilo es de 150 cm y la longitud del hilo sobrante después de realizar el cierre fuese de 90 cm, se podría calcular la SL, que en este caso sería de 60 cm. La longitud de la herida (WL) 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 relación SL/WL disminuye cuando se reduce la longitud de los puntos, aumenta la distancia entre ellos o se incrementa la tensión del hilo.

Jenkins consideró que la sutura continua era una sucesión de triángulos isósceles, que sirven para definir el intervalo de los puntos (AB), la longitud de los puntos ($2 \times TB$) y la cantidad de tejido incluido en ellos (TD). (ver anexo 2)

La relación SL:WL como un factor que se debe tener en cuenta para garantizar la seguridad del cierre de incisiones laparotómicas y establece que los puntos deben estar localizados a intervalos de 1 cm y que la relación SL/WL debe ser $\geq 4:1$.

Cierre de la pared abdominal mediante la técnica "*reinforced tension line*".

Hollinsky y Sandberg publicaron en 2007 una técnica que llamaron "*reinforced tension line*" ("línea de tensión reforzada" o RTL, por sus siglas en inglés), en la cual realizan

un reforzamiento de la pared abdominal con una sutura longitudinal lateral a la incisión, la que fue aplicada en 101 pacientes para reparación de hernia incisional. Se reportaron buenos resultados, con solo un 5 % de complicaciones y sin recidiva, según su seguimiento; este estudio no tuvo grupo control.

El método descrito por *Hollinsky et al* consiste en realizar dos líneas de sutura, cada una a lo largo del borde aponeurótico de la herida quirúrgica. Se inicia con una hebra de hilo de sutura (PDS número 1) en uno de los extremos de la incisión aponeurótica donde la sutura corre en sentido longitudinal y de forma paralela al borde aponeurótico. La aguja debe entrar y salir a intervalos de 1 cm de distancia, y mantenerse siempre a más de 0,5 cm del borde de la aponeurosis. Al llegar al ángulo opuesto de la herida se utiliza otra hebra de sutura y se repite el proceso sobre el borde aponeurótico contrario. Los extremos de las dos hebras de sutura se anudan en los ángulos aponeuróticos. De esta manera, la herida queda con dos líneas de sutura que refuerzan sus bordes aponeuróticos. Posteriormente se procede al cierre convencional, de manera que siempre la sutura incluya y ancle a las dos hebras longitudinales de reforzamiento. El resto de la herida se cierra de forma habitual sin dejar drenajes.

MATERIAL DE SUTURA

Clasificación General

Origen

Natural:

- Más baratas.
- Peor toleradas por mayor reacción tisular (proteólisis).

Sintético:

- Mejor toleradas por menor reacción tisular (hidrólisis).
- Más caras.

Estructura

Monofilamento:

- Mejor toleradas (mínima reacción tisular), paso suave y atraumático a través de los tejidos, menor infiltración y colonización bacteriana.
- Difíciles de manejar, más nudos, más caras, mayor riesgo de roturas.

Multifilamento (trenzada o retorcida):

- Más fáciles de manejar, menos nudos (anudado fiable), más baratas, mayor fuerza de tensión y flexibilidad.
- Peor toleradas (mayor reacción tisular), más fricción y arrastre de tejidos, mayor infiltración y colonización bacteriana.

Comportamiento**Absorbible:**

- Desaparecen gradualmente del organismo por lo que no necesitan retirarse.
- Pierden su fuerza tensil aunque no se hayan reabsorbido completamente.
- Provocan reacciones alérgicas tempranas.
- Uso: ligadura de vasos y suturas profundas, mucosas y del TCS.

No absorbible:

- No son degradadas por lo que deben ser retiradas.
- Soporte indefinido de la herida.
- Provocan reacciones tardías (cuerpo extraño).
- Uso: suturas cutáneas o mucosas que vayan a ser retiradas y estructuras internas que deben mantener una tensión constante (tendones, ligamentos, mallas).

Suturas reabsorbibles:**Ácido poliglicólico (PGA)**

(Dexon S / II: Covidien, trenzada, 60-90 días ambas.)

(*Safil* – / *Quick*: B. Braun, trenzada, 60-90/42 días.)

Ácidos glicólico y láctico

Poliglactina 910:

- ***Vicryl* – / *Plus* / *Rapide***: Ethicon, trenzada o monofilar, 56-70 / 56-70 / 42 días.
La Plus tiene triclosán (antiséptico).
- ***Novosyn* – / *Quick***: B. Braun, trenzada, 56-70 / 42 días.
- Polidioxanona (PDO)

PDS II* / *Plus: Ethicon, monofilar, 182-238 días. La Plus tiene triclosán (antiséptico).

MonoPlus: B. Braun, monofilar, 180-210 días.

Poliglecaprone 25

Monocryl* – / *Plus: Ethicon, monofilar, 91-119 días. La Plus tiene triclosán (antiséptico).

Caprofyl: Ethicon, monofilar, 90-120 días.

Poli-4-hidroxitirato

Monomax: B. Braun, monofilar, 13 meses.

Catgut (colágeno) – En desuso 70-90 días

Poligluconato

Glicómero 631

Poliglitiona 6211

Suturas irreabsorbibles

Seda

Lino – En desuso

Algodón – En desuso

Poliamida (nylon 66 y/o 6)

Poliéster

Acero inoxidable

A lo largo del tiempo se han utilizado diferentes tipos de materiales de sutura, en su mayoría, para cierre de pared abdominal poliglactina, polidioxanona y nylon.

Actualmente no se recomienda poliglactina para el cierre laparotómico continuo porque pierde su resistencia en un periodo de 30 días.

Las polidioxanonas mantienen el 70% de su resistencia durante 3 semanas, ofrecen una superficie lisa que se desliza fácilmente en el tejido al ser monofilamento, facilita la distribución de tensión a lo largo de toda la sutura continua y reduce la posibilidad de necrosis del tejido. Por otra parte, la capacidad de adhesión de las bacterias al monofilamento es considerablemente menor que en las suturas multifilamento, como la poliglactina. La conclusión a la que llegaron fue que el tipo de material de sutura no influye en la aparición de complicaciones tempranas, como la infección o la dehiscencia.

En la aparición de hernia incisional observaron que el nylon proporciona los mejores resultados, seguidos por la polidioxanona y el cierre con poliglactina interrumpido y, por último, la sutura de poliglactin continua. Debido a los problemas que conlleva la utilización del nylon (*sinus* y dolor), se inclinan por el uso de polidioxanona para el cierre

continuo y poliglactina en caso de cierres interrumpidos. Observaron que el tipo de material de sutura y de cierre carecen de importancia en el desarrollo de hernia incisional cuando se produce infección de la herida, por lo que consideran prioritaria la prevención de esta complicación.

EVISCERACION

Evisceración (del griego *e* por *ex*: fuera, fuera de, alejamiento y del latín *vísce*ra: víscera o entraña) se define como la extracción de las vísceras o entrañas, especialmente las torácicas o abdominales. Es la salida al exterior de las vísceras abdominales, como resultado de una dehiscencia total de la herida.

Etapa aguda de la hernia post incisional, principal complicación consiguiente a una laparotomía media. Es la mayor causa de intervención en pacientes que se les realiza laparotomía de urgencia y/o con alto riesgo, menor incidencia en cirugías electivas.

Diagnostico clínico, media aproximadamente de 9 días posteriores a una laparotomía. complicación grave debido a morbimortalidad asociada. Hernia post incisional a largo plazo.

Costo de reintervención, materiales y estancia hospitalaria elevado. Origen multifactorial, difícil predicción de ocurrencia. Múltiples laparotomías electivas y de urgencia en la práctica diaria. Preocupación de realizar adecuadamente la incisión y el cierre con la técnica más segura, con los mejores materiales que causen menor reacción a cuerpo extraño, infecciones y mejor cicatrización.

Existen diferentes estudios que, con resultados importantes para elegir el tipo de sutura, técnica y material, sin embargo, aún no existe un consenso internacional.

Se señalan cuatro tipos de dehiscencias de heridas que pueden ser diferenciadas clínicamente:

1. Dehiscencia superficial: esta es una complicación tardía y de poca importancia, que comprende solamente la separación de los bordes de la herida.

2. Dehiscencia de los planos profundos: es una separación de las capas profundas con integridad de los planos superficiales. Constituye la causa inicial de muchas hernias incisionales y únicamente puede diagnosticarse al cabo de semanas o meses, después de producida.

3. Dehiscencia completa y gradual: es la que se observa en el 75 % de las dehiscencias. Comienza en el posoperatorio inmediato y en algunos casos, antes de que el paciente abandone la sala de operaciones. El diagnóstico positivo se establece al cabo de siete días, aunque pueden existir síntomas de alarma, como son: malestar general, distensión, dolor en la herida y secreción serosa sanguinolenta. En ocasiones una porción intestinal puede introducirse en el defecto y entonces, aparecen síntomas y signos de oclusión intestinal. Contradictoriamente, este íleo que según algunos es la causa de la dehiscencia, resulta en realidad una consecuencia de esta.

4. Dehiscencia completa y brusca: es relativamente rara, ocurre generalmente después del quinto día, sin síntomas o signos clínicos previos.

De esta clasificación, el tercer grupo constituye uno de los más importantes, debido a que con el conocimiento y observación del cirujano puede adoptarse una conducta quirúrgica antes de la dehiscencia de la piel. Esto evita la desagradable experiencia para el paciente de observar sus intestinos fuera de la cavidad abdominal y por supuesto, disminuye el riesgo de infección, choque y mortalidad.

Importante no confundir el concepto de eventración y evisceración, siendo la primera una distensión progresiva de una cicatriz en las semanas, meses o años que transcurren después de una laparotomía, donde la piel y el tejido celular subcutáneo permanecen intactos; la segunda se cataloga una complicación precoz después de una laparotomía, provocada principalmente por ausencia de una cicatrización eficaz, con salida de las vísceras abdominales a través de los bordes de la incisión, tras una dehiscencia de todos los planos de la pared abdominal. La evisceración total ocurre por la desunión de la aponeurosis.

La evisceración parcial o subcutánea, que puede solucionarse con la aplicación de medidas compresivas, tales como el taponamiento con apósitos o compresas humedecidas o vaselinadas, seguida de tratamiento quirúrgico electivo cuando la evolución clínica del enfermo lo permita y se normalice el tránsito digestivo.

La evisceración ha recibido diversas denominaciones, a saber: dilaceración o dislaceración aguda (desgarro, división violenta, discisión, separación), dehiscencia (abertura natural o espontánea de una parte u órgano) de la herida, desgarró (solución de continuidad, de bordes ordinariamente desiguales y franjeados, producida por un estiramiento o avulsión) de pared, exenteración (acción de sacar los intestinos o evisceración especialmente intestinal).

La evisceración se produce en el período posoperatorio inmediato. En ella no existe cubierta de peritoneo, por cuanto las asas intestinales no están contenidas en un saco peritoneal y se encuentran solamente cubiertas por el tejido celular subcutáneo y la piel, que se corresponden con la herida quirúrgica, siendo esto una "dehiscencia incompleta".

Cuando la piel también se hace dehiscente, se observan 3 grados de evisceración, a saber:

- Grado 1. Las asas contenidas permanecen en el fondo del defecto de la pared.
- Grado 2. El borde antimesentérico de las asas se localiza a nivel de la piel.
- Grado 3. Si el asa sobrepasa la piel y ya se encuentra en el exterior.

Los pacientes que han presentado evisceración posoperatoria tienen una condición de riesgo para presentar posteriormente una hernia posincisional.

ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO

Existen múltiples factores que ocasionan un defecto en la cicatrización normal de las heridas con participación de factores mecánicos, con predominio de unos u otros según el caso en particular.

Se consideran 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, 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.

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.

La cirugía de alto riesgo (intervenciones urgentes por peritonitis y oclusión intestinal, operación de grandes obesos o carcinomas diseminados y grandes laparotomías xifopúbicas), extubación tormentosa, el nivel del cirujano, entre otros aspectos, suelen asociarse en estos pacientes. A pesar de los adelantos en las técnicas quirúrgicas para el cierre de laparotomías, en la calidad de las suturas y la utilización de mallas profilácticas, los índices de evisceración no han variado significativamente en su incidencia.

INCIDENCIA Y MORTALIDAD

El porcentaje de evisceraciones varía mucho de una serie a otra, de ahí que sea difícil determinar su incidencia real. Las tasas de incidencia reportadas alcanzan cifras del 12-15 % de todas las laparotomías programadas y hasta el 44 % para las efectuadas de urgencia.

Por otra parte, la evisceración posoperatoria en adultos es una complicación muy grave con tasas de morbilidad y mortalidad elevadas hasta alrededor del 44 %, pero en casuísticas de niños solo llega a 0,2 %.

Los pacientes tienden a fallecer por problemas cardiorrespiratorios y sepsis (peritonitis), con incremento de la tasa de mortalidad en los de edad avanzada, con insuficiencia multiorgánica y múltiples laparotomías.

El origen de la evisceración es multifactorial. Se han descrito hasta treinta factores de riesgo asociados a su aparición y en ese sentido se han publicado varias escalas a fin de intentar predecir su ocurrencia.

Escala predictiva de Van Ramshorst

En 2010, *Van Ramshorst et al* propusieron una escala, posteriormente validada por *Gómez Díaz et al* en 2012. **Anexo 3.** Esta escala permite identificar a los pacientes de alto riesgo y aquellos con puntaje mayor de 6 tendrán un riesgo del 40 % de evisceración, aunque en sus resultados concluyen que su poder predictivo es limitado por el origen multifactorial del problema.

Su uso permite homogenizar e identificar a pacientes de alto riesgo, en los que es adecuado modificar la técnica del cierre del abdomen e implementar medidas profilácticas para disminuir la incidencia de esta complicación. Sin embargo, presenta una demostrada limitación para predecir el riesgo de evisceración durante el posoperatorio, por el peso que tienen dos variables en sus resultados: la infección del sitio quirúrgico y la presencia de tos. Esta situación hace que se sobreestime la presencia de evisceraciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES Y LAS ACTIVIDADES. (ESTUDIOS SELECCIONADOS)

- *Lozada Hernández et al*¹⁴ en León, Guanajuato (México) realizaron un ensayo clínico aleatorizado doble ciego de 100 enfermos, durante el bienio 2014-2015 a fin de comparar el uso de la técnica RTL con el cierre convencional en pacientes con alto riesgo de evisceración posoperatoria. Se incluyeron enfermos mayores de 18 años operados mediante laparotomía media, con independencia de su diagnóstico, ya sea de manera urgente (42,7 %) o programada, con una puntuación de 6 o superior según la escala predictora de *Van Ramshorst*. Se formaron dos grupos: 1) control con cierre habitual, y 2) experimental con la técnica RTL.

No hubo diferencias significativas en la puntuación preoperatoria entre ambos grupos. Entre sus resultados principales: terminaron el estudio 89 (89 %) pacientes: 45 del grupo control y 44 del experimental; se evisceraron 11 (12,35 %): 9 (20 %) en el grupo control y 2 (4,5 %) en el experimental, con diferencia significativa a favor de la técnica RTL.

En esta serie, se pudo concluir que la aplicación de la técnica RTL disminuye la incidencia de evisceración posquirúrgica hasta 4,5 %, no aumenta el costo ni las complicaciones posoperatorias asociadas a este tipo de cierre, puede ser utilizada en cirugía contaminada sin prolongar el tiempo quirúrgico pues solo usa dos suturas más en el cierre de la incisión, y es una opción adecuada frente a la colocación de mallas ya que tienen alto riesgo de infección.

- *Lozada Hernández et al* en León, Guanajuato (México) 2021 nuevamente realizaron un ensayo clínico aleatorizado doble ciego, sobre la prevención de hernia incisional con técnica RTL vs sutura primaria en laparotomía línea media, en un estudio con seguimiento de los pacientes a 3 años post laparotomía, teniendo un grupo de 124 pacientes mayores de 18 años que fueron sometidos tanto a laparotomía línea media en cirugía electiva o emergencia, de los cuales

a 51 pacientes se les realizó RTL y a 53 se les realizó sutura primaria, y posterior al seguimiento a 3 años la incidencia de hernia incisional fue más alta en el grupo de sutura primaria (15/53, 28.3%) que en grupo RTL (5/51, 9.8%) ($p = 0.016$, OR 0.35, 95% CI 0.14-0.88, $p = 0.017$). Además, los grupos tuvieron resultados similares respecto a infección de sitio quirúrgico, hematoma, seroma y dolor post operatorio. Lo que significa que la técnica RTL también es útil para prevención de complicaciones a largo plazo y no se asocia a aumento de complicaciones tempranas.

- Una revisión sistemática por Sunil Patel et al en el Hospital General de Kingston, Canada, sobre Métodos de cierre de incisiones de laparotomía para prevenir hernias incisionales y otras complicaciones de las heridas, realizada en febrero del 2017, comparaba cierre de laparotomía en capas y en bloque, uso de monofilamento vs polifilamento, sutura continua y separada, así como sutura absorbible y no absorbible, en la incidencia de complicaciones a corto y largo plazo, la cual en base a los resultados encontró que la sutura monofilamento reduce riesgo de hernia incisional en comparación con sutura polifilamento, (evidencia de calidad moderada) y el riesgo de formación de fistulas se redujo al utilizar sutura absorbible en comparación con la no absorbible (evidencia de baja calidad) y el resto de parámetros no tuvieron valores significativos atribuyéndolo a que se tomaron demasiados parámetros los cuales podían afectar su heterogeneidad complicando la comparación de resultados sin permitir una calidad importante.
- El estudio CONTINT, un ensayo controlado aleatorio sobre Cierre continuo versus interrumpido de la pared abdominal después de una laparotomía de emergencia de la línea media publicado en Octubre 2023, que fue llevado a cabo paralelamente en varios centros hospitalarios de Alemania (Heilderberg, Munich,

Marberg) durante Agosto 2009 hasta Junio 2012, Realizado en un grupo de 119 pacientes intervenidos con laparotomía operatoria línea media, comparando sutura continua con hilo de absorción lenta y sutura separada con hilo de absorción rápida, en cuyos resultados no encontraron diferencia significativa respecto a incidencia de hernia incisional ni evisceración.

- Akhilesh Agarwal et al, en un ensayo clínico aleatorizado sobre el cierre de sutura de línea de tensión reforzada después de laparotomía de la línea media en cirugía de emergencia realizado publicado en el 2011, se llevó a cabo en el periodo de 2007 a 2009 en 190 pacientes intervenidos con laparotomía de urgencia comparando a un grupo intervenido con RTL y otro con sutura continua, en cual se obtuvo una diferencia significativa ($P= 0.0026$), en el cual ninguno de los 90 pacientes intervenidos con RTL presento evisceración y 13 de los 100 intervenidos con sutura continua si presentaron evisceración.
- La revisión sistemática y metaanálisis INLINE, en Heilderberg, Alemania, sobre el cierre electivo de laparotomía de la línea media, realizado en 5 revisiones sistemáticas y 14 ensayos clínicos, aproximadamente 7,711 pacientes, (6,752 con laparotomía línea media) concluye que hay diferencia significativa en la reducción de incidencia de hernias incisionales al usar sutura continua frente a sutura con puntos separados y al usar sutura de absorción lenta frente a sutura de absorción rápida.
- Erwin Yui et al, en una revisión sistemática y meta análisis, realizado en Australia, publicado en 2023, sobre la técnica de sutura continua “small-bite” versus “large-bite” para el cierre de heridas de laparotomía en la línea media, con 1977 pacientes, 961 intervenidos con “small-bite” y 1016 con “large-bite”; encontró

resultados de significancia a favor de la sutura “small-bite” con mucha menor incidencia de evisceración, infección de sitio quirúrgico y hernia incisional frente al comúnmente aceptado cierre “en bloque” con sutura continua “large-bite”.

- Thomas Peponis et al, en un ensayo clínico aleatorizado publicado en 2018, sobre el Cierre de aponeurosis interrumpido versus continuo en pacientes sometidos a laparotomía de urgencia, en Massachussets, en el periodo de 2008 a 2015, con grupo de 136 pacientes intervenidos 67 con sutura continuo y 69 con sutura de puntos separados, en el cual no se encontró diferencia estadísticamente significativa respecto a incidencia de evisceración, hernia incisional o infección de herida operatoria. La única diferencia fue el tiempo en el que se realiza la sutura, siendo la continua de 13 minutos y la separada de 22 minutos.

CONCLUSIONES

Es necesaria la realización de más estudios con comparaciones más específicas que mejoren su calidad de evidencia, respecto a las técnicas de suturas y materiales utilizados, sin embargo, con las revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos actuales, se concluye:

- La sutura s “small-bite” frente a “large-bite” permite menor riesgo de evisceración, infección e incidencia de hernia incisional.
- La sutura continua puede mejorar el riesgo de infección y permite menor tiempo quirúrgico frente a la sutura separada.
- La sutura de absorción lenta reduce incidencia de hernias incisionales frente a la sutura de absorción rápida.
- La sutura monofilamento es preferible a la polifilamento para reducir incidencia de hernias incisiones.
- La sutura de tensión reforzada permite reducir significativamente la evisceración e incidencia de hernia incisional frente a la sutura continua habitual.

RECOMENDACIONES

- Previo a la intervención analizar las múltiples condiciones de riesgo, corregir o mejorar los déficits (anemia, hipoproteinemia, deficiencias vitamínicas o de cinc), compensar enfermedades de base (ascitis, bronquitis, diabetes mellitus, hipertensión arterial u otras) y explicar adecuadamente al paciente los riesgos a corto, mediano y largo plazo que conlleva la intervención quirúrgica.
- Utilizar la escala de Van Ramshorst para valorar el riesgo de complicaciones en pacientes a los que se realizara abordaje por laparotomía línea media.
- Preparar y solicitar los materiales a utilizar para el adecuado cierre de pared abdominal del paciente, tomando en cuenta comorbilidades, habito, tiempo quirúrgico y posterior recuperación del paciente.
- Durante la cirugía tratar de realizar incisiones lo más conservadoras posible que no afecte la adecuada exposición, y evite la necesidad de otras incisiones o prolongaciones, prevenir la infección y realizar hemostasia cuidadosa y cierre de la pared con buena relajación del paciente.
- Utilizar materiales y técnicas de cierre recomendadas de forma individualizada al caso de cada paciente.
- En una intervención, tomar en cuenta las posibles causas y solventar de ser posible y/o tomar medidas sobre los factores que pueden haber generado la necesidad de intervención del paciente.
- Después de cada intervención se debe realizar un seguimiento estricto de la evolución posoperatoria y actuar anticipadamente sobre posibles complicaciones.

ANEXOS

Anexo 1

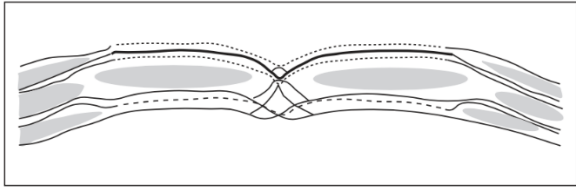


Fig. 1. Patrón de entrecruzamiento simple en ambas vertientes de la línea media. Modificada de Askar¹.

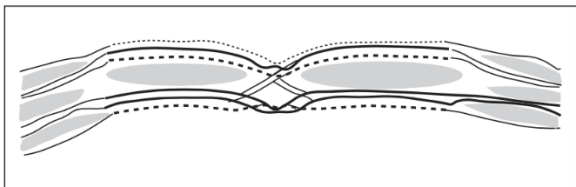


Fig. 2. Patrón de entrecruzamiento simple en la cara anterior y triple en la posterior. Modificada de Askar¹.

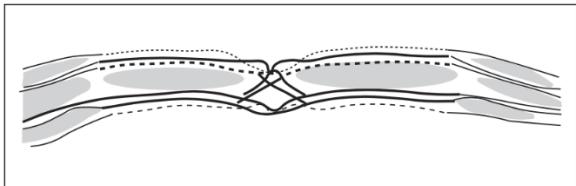


Fig. 3. Patrón de entrecruzamiento triple en ambas vertientes de la línea media. Modificada de Askar¹.

Anexo 2

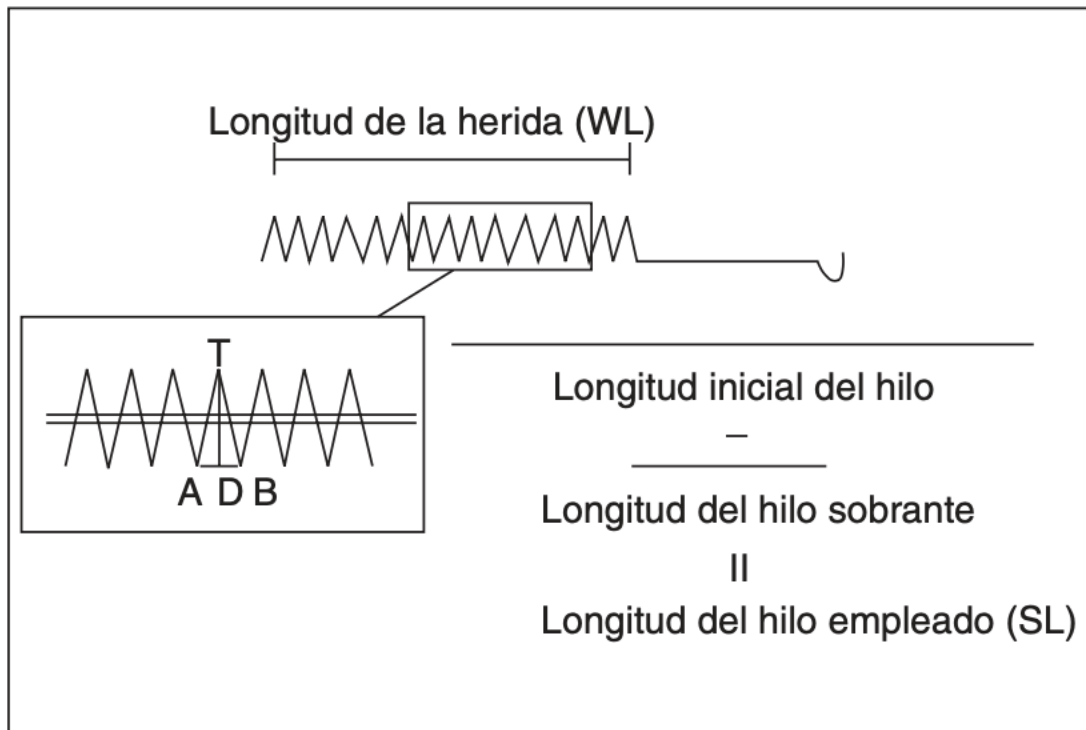


Fig. 5. Cálculo de la longitud de la herida (WL) y la longitud de la sutura (SL) y sucesión de triángulos isósceles formados por los puntos de sutura. ATB: longitud del punto; AB: intervalo entre los puntos; TD: tejido incluido en los puntos. Modificada de Jenkins³¹.

Anexo 3

Tabla 1. Escala de Van Ramshorst¹⁴

Variable	Puntaje	Variable	Puntaje
Edad (años)		Tipo de cirugía	
40-49	0,4	Vesícula o vía biliar	0,7
50-59	0,9	Esófago	1,5
60-69	0,9	Gastroduodenal	1,4
> 70	1,1	Intestino delgado	0,9
Sexo		Colon	1,4
Varón	0,7	Vascular	1,3
Anemia	0,7	Tos	1,4
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	0,7	Riesgo de evisceración *	%
Ascitis	1,5	Menor de 2 puntos	5,6
Ictericia	0,5	2-3.99	12
Cirugía de urgencia	0,6	4-5.99	16
Infección del sitio quirúrgico	1,9	6 o más puntos	40

* Se suman los puntos asignados de cada uno de los factores que presenta el paciente y se obtiene el porcentaje de riesgo de evisceración posquirúrgica.

BIBLIOGRAFIA

1. Alfredo Moreno Egea. *Guía Clínica SoHAH I Anatomía Quirúrgica Para Especialistas En Pared Abdominal Atlas Fotográfico de Disección*. SoHAH, 26 Feb. 2021.
2. Bellón-Caneiro, Juan M. “El Cierre de Laparotomía En La Línea Alba.” *Cirugía Española*, vol. 77, no. 3, Mar. 2005, pp. 114–123, [https://doi.org/10.1016/s0009-739x\(05\)70821-6](https://doi.org/10.1016/s0009-739x(05)70821-6).
3. Coccolini, Federico, et al. *Open Abdomen : A Comprehensive Practical Manual*. Cham, Springer International Publishing, 2018.
4. DeVirgilio, Christian, and Areg Grigorian. *Review of Surgery for ABSITE and Boards E-Book*. Elsevier Health Sciences, 8 Sept. 2022.
5. Javier Álvarez Caperochipi, et al. *Cirugía de La Pared Abdominal*. Madrid, Arán, 2002.
6. ---. *Cirugía de La Pared Abdominal*. Madrid, Arán, 2002.
7. Lightner, Amy L, and Phillip Fleshner. *Postoperative Complications, an Issue of Surgical Clinics, E-Book*. Elsevier Health Sciences, 22 Sept. 2021.
8. Lozada Hernández, Edgard Efrén, et al. “Comparación de Dos Técnicas de Sutura Para Cierre Aponeurótico En Laparotomía Media En Pacientes Con Alto Riesgo de Evisceración Posquirúrgica.” *Revista Hispanoamericana de Hernia*, vol. 4, no. 4, Oct. 2016, pp. 137–143, <https://doi.org/10.1016/j.rehah.2016.08.001>. Accessed 25 Nov. 2021.
9. Pascual Parrilla Pericio, et al. *Cirugía AEC : Manual de La Asociación Española de Cirujanos*. Madrid, Editorial Médica Panamericana, 2010.

10. ROSES, Robert E. *Cirugía Práctica. Introducción a Los Procedimientos Habituales*. Elsevier España, 22 Apr. 2010.
11. Schwartz, Seymour I. *Principles of Surgery*. McGraw-Hill Companies, 1999.
12. Townsend, Courtney M, et al. *Sabiston. Tratado de Cirugía*. Elsevier Health Sciences, 15 June 2022.