

**DEHISCENCIA DE SUTURA EN PACIENTE SOMETIDO A PROCEDIMIENTOS
QUIRÚRGICOS. REVISIÓN NARRATIVA**

ANYELA NAYIBE HERNANDEZ MOLINA

**UNIVERSIDAD DE BOYACÁ
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
TUNJA
2024**

**DEHISCENCIA DE SUTURA EN PACIENTE SOMETIDO A PROCEDIMIENTOS
QUIRÚRGICOS. REVISIÓN NARRATIVA**

ANYELA NAYIBE HERNANDEZ MOLINA

**Trabajo de grado para optar al
Título de Profesional en Instrumentación Quirúrgica**

**Director:
LUZ ANGELA BUITRAGO ORJUELA
Mg. Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Educativas**

**Codirector:
DIEGO FERNANDO PARDO SANTAMARIA
Mg. Tecnología Educativa y Competencias Digitales**

**UNIVERSIDAD DE BOYACÁ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
TUNJA
2024**

Nota de Aceptación:

4.0

Cuatro punto cero



Firma del Presidente de Jurado



Firma del Jurado



Firma del Jurado

Tunja, 21 de junio de 2023

“Únicamente el graduado es responsable de las ideas expuestas en el presente trabajo” (Lineamientos constitucionales, legales e institucionales que rigen la propiedad intelectual).

Este trabajo de investigación está dedicado primeramente a mis padres quienes me han acompañado y apoyado brindándome su amor incondicional y sabiduría para tomar las decisiones que han hecho que llegue hasta aquí. Ustedes son mi ejemplo por seguir y mi motivación en cada paso que doy, también quiero dedicar esta tesis a mi hermano quien ha sido mi compañero durante todo el proceso de mi carrera; gracias por su voz de aliento y su hombro donde siempre pude encontrar un abrigo, sin ellos este trabajo no habría sido posible. Finalmente quiero dedicar este trabajo a cada una de las personas que conocí en el camino las cuales me brindaron su ayuda y colaboración para llegar al final de mi carrera.

Agradezco a mi familia por creer en mí, tener paciencia y apoyarme e impulsarme durante todo este tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi director de tesis por su apoyo, guía y motivación durante mi proceso investigativo. Quiero expresar mis agradecimientos a cada uno de los docentes y compañeros de clase que compartieron conmigo durante toda la carrera, por su apoyo y sugerencias las cuales fueron valiosas. Por último, quisiera agradecer a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron a la culminación de la carrera.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. ASPECTOS METODOLÓGICOS	17
1.2 SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS PERTINENTES	17
1.3 SELECCIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS Y SU APOORTE A LA REVISIÓN	18
2. VARIABLES MAS COMUNES EN LA PRESENCIA DE DEHISCENCIA DE SUTURA	20
2.1 VARIABLES RELACIONADAS CON LOS CUIDADOS	20
2.2 VARIABLES ASOCIADAS CON LOS MATERIALES	21
2.3 VARIABLES RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO	22
2.4 VARIABLES RELACIONADAS CON EL PROFESIONAL DE LA SALUD	23
2.5 VARIABLES RELACIONADAS CON EL PACIENTE	24
3. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS QUE PRESENTAN MAYOR PROBABILIDAD DE DEHISCENCIA DE SUTURA	25
3.1 ANASTOMOSIS	25
3.2 ANULOPLASTIA	25
3.3 CIRUGÍAS MAXILOFACIAL	26
3.4 CIRUGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL	27
3.5 CIRUGIA ABDOMINAL	27
4. COMPLICACIONES MAS RELEVANTES DE LA DEHISCENCIA DE SUTURA	29

4.1 PERITONITIS	29
4.2 INFECCIÓN DE LA SUTURA	29
4.3 FISTULA	30
4.4 EVISCERACIÓN	31
4.5 FUGAS	32
5. CONCLUSIONES	33
6. RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	45

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Matriz de selección de estudios	17

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama de flujo	19

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Anteproyecto	45
Anexo B. Matriz RAE	85

GLOSARIO

CIRUGÍA: es toda intervención que tiene como objetivo tratar patologías, deformidades, traumas y demás por medio de una intervención quirúrgica. Esto también dependerá del tipo de especialidad que se vaya a tratar; como lo son cirugía general, cirugía ortopédica, cirugía ginecológica, etc (1).

DEHISCENCIA: hace referencia a la separación de los bordes de tejido que son vencidos por fuerzas mecánicas produciendo una fisura de manera espontánea o inesperada (2).

DEHISCENCIA DE SUTURA: es el despegamiento de los tejidos que son unidos con suturas el cual presenta un fallo técnico que conduce a la separación de los bordes provocando una abertura del contenido que el órgano contenga, este puede incluir aparato digestivo, aparato respiratorio, genitourinario y conllevar a una complicación quirúrgica habitualmente grave (3).

INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO: toda herida que está directamente relacionada con un procedimiento quirúrgico, esta se puede producir sobre la herida o en el entorno durante los primeros 30 a 90 días postoperatorios. La infección superficial ocurre sobre la herida y afecta tejido celular subcutáneo dentro de los 30 días siguientes. En esta podemos encontrar contenido purulento, microorganismo, calor, tumefacción, eritema y a infección profunda afecta tejidos blandos como fascias y pared muscular, presenta drenaje de contenido purulento, dehiscencia espontánea, dolor, fiebre mayor a 38° e hipersensibilidad (4).

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO: se define como todo aquel que se realiza en un quirófano en el cual permite la incisión, manipulación o cierre de un tejido, puede ser de manera parcial o total de tal manera que sirva con fines diagnósticos de tratamiento y rehabilitación (5).

REINTERVENCIÓN: hace referencia a la realización de un segundo procedimiento quirúrgico en la misma zona a causa de que el anterior tubo algún fallo y por ende aparición de complicaciones (6).

RESUMEN

Dehiscencia de sutura en paciente sometido a procedimientos quirúrgicos. Revisión narrativa.

La investigación pretende analizar los factores más comunes que contribuyen a la dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, identificar los procedimientos que presentan mayor probabilidad de esta complicación y precisar las complicaciones más relevantes que se asocian a la dehiscencia de sutura.

Así mismo, la presente revisión narrativa tiene como finalidad analizar los diferentes factores que conllevan a la dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos.

Para tal fin, se lleva a cabo una revisión de literatura en diferentes bases de datos bibliográficas como PubMed, Scielo, Sciencedirect, Redalyc, etc. Una vez que son identificados los estudios relevantes, se realiza una extracción de datos y una síntesis narrativa de los resultados.

Como conclusiones: se identificaron cinco factores que contribuyen a su aparición, incluyendo los cuidados postoperatorios, los materiales utilizados, el tipo de sutura y de intervención, la habilidad del profesional de la salud y la presencia de enfermedades del paciente. Se encontró que ciertos procedimientos quirúrgicos tienen un mayor riesgo de dehiscencia de sutura, como las anastomosis, las anuloplastias, la cirugía maxilofacial y la columna vertebral. Es importante tomar medidas preventivas para mejorar la calidad de atención y recuperación de los pacientes, ya que la dehiscencia puede causar complicaciones graves como la peritonitis, infección de la sutura, fístula, evisceración y fugas.

Palabras clave: dehiscencia, procedimiento quirúrgico, infección, cicatrización.

ABSTRACT

Suture dehiscence in a patient undergoing surgical procedures. narrative review.

This research aims to analyze the most common factors that contribute to the suture dehiscence in patients who got surgical procedures. Identify the procedures that present a higher probability of this complication and specify the most relevant complications that are associated with suture dehiscence.

Likewise, this is a narrative review pretending to analyze the different factors that lead to suture dehiscence in patients undergoing different surgical procedures.

For this purpose, we carried out a literature review in many bibliographic databases such as PubMed, Scielo, Sciondirect, Redalyc, etc. Once the relevant studies were identified, we did a data extraction and a narrative synthesis about the selected texts.

In conclusion, there are five factors that contribute to suture dehiscence including: postoperative care, the materials used, the type of suture and intervention, the skill of the health professional and the presence of diseases in the patient. Some surgical procedures were found to have a higher risk of suture rupture such as anastomoses, annuloplasties, maxillofacial and spinal surgery. It is important to take preventive measures to improve the quality of care and recovery of patients since suture dehiscence can cause serious complications such as peritonitis, suture infections, fistula, evisceration and leaks.

Keywords: dehiscence, surgical procedure, infection, scarring

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto, se revisará la literatura científica relacionada con la dehiscencia de sutura, una complicación postoperatoria que puede ocurrir después de un procedimiento quirúrgico en el cual los bordes de la herida no se cierran en su totalidad. Con el desarrollo del proyecto se quieren describir las variables más comunes de la dehiscencia de sutura, especificar los procedimientos que tienen más prevalencia de dehiscencia y precisas las complicaciones más relevantes. La presente revisión ayudará a mejorar la comprensión de esta complicación y, por lo tanto, permitirá una mejor prevención y manejo de la dehiscencia de sutura en pacientes postoperatorios.

Se han realizado diversas revisiones sobre el tema de la dehiscencia de sutura. Estas revisiones han abordado aspectos como los factores de riesgo asociados a la aparición de dehiscencia en diferentes intervenciones, así como su relación con otras complicaciones, tales como la infección de la herida quirúrgica. También se han revisado diversas estrategias preventivas y terapéuticas para abordar la dehiscencia de sutura y mejorar los resultados en los pacientes.

A nivel nacional se ha encontrado un estudio que aborda los factores asociados a la aparición de dehiscencia en pacientes sometidos a abdominoplastia en un hospital universitario Clínica San Rafael entre los años 2013 a 2017. Sin embargo, en el contexto de Boyacá y Tunja, no se han encontrado investigaciones relacionadas con este tema. Por lo tanto, se plantea y justifica la realización de esta investigación para contribuir a la prevención y tratamiento de la dehiscencia de sutura en esta región. Esta complicación se puede manejar de manera conservadora con el uso de antibióticos y vendajes, pero en algunos casos requiere de reintervenciones asociadas a infecciones (7).

La dehiscencia de sutura es una complicación consecuente de una mala cicatrización de la herida postoperatoria en la cual los bordes de una incisión quirúrgica se separan antes de que se haya completado este proceso en su totalidad ocasionando que los microorganismos entren y se acumulen en la herida causando problemas infecciosos (8).

La dehiscencia es toda aquella ruptura que se presente de manera completa en la herida incluyendo fascias. Esta complicación puede ocurrir por una variedad de razones, como la tensión excesiva en los tejidos al cerrar la incisión, una mala técnica de sutura, una infección de la herida quirúrgica, desnutrición y obesidad del paciente, una enfermedad del tejido conectivo, el tabaquismo y la edad avanzada,

entre otros. Puede retrasar la cicatrización y prolongar la estadía hospitalaria del paciente, además de aumentar el riesgo de infección, dehiscencia de órganos, de hemorragia, de hernias incisionales y otras complicaciones (9).

Esta revisión narrativa tiene como objetivo analizar los factores que conllevan a la dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. El proyecto surge como respuesta a la necesidad de mejorar los procesos intraoperatorios y postoperatorios, así como en la preocupación por la seguridad y la calidad de vida de los pacientes. La dehiscencia de sutura puede causar problemas muy grandes para el paciente y llevarlo incluso a la muerte.

La información será sintetizada en 3 diferentes capítulos. En el primer capítulo, se describirán las variables más comunes en la presencia de dehiscencia de sutura. Se revisarán los factores de riesgo y las condiciones que pueden influir en la aparición de esta complicación. En el segundo capítulo, se especificarán los procedimientos quirúrgicos que tienen más probabilidad de presentar dehiscencia de sutura, con el objetivo de identificar situaciones de mayor riesgo y, por último, en el tercer capítulo, se precisarán las complicaciones más relevantes de la dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a cirugía.

La presente revisión narrativa es una contribución valiosa para el avance del campo de la salud y su aplicación en el área hospitalaria. El análisis detallado de los factores que contribuyen a la dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, así como de las estrategias preventivas existentes, esta investigación puede tener un impacto positivo en la práctica clínica y en la mejora de la atención al paciente. Además, la revisión también puede ser de utilidad para el diseño y desarrollo de nuevas herramientas en instrumentación que permitan un cierre de herida más eficiente y preciso, reduciendo así el riesgo de dehiscencia y otras complicaciones quirúrgicas.

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En la presente revisión se incluirá artículos científicos encontrados en las bases de datos Pubmed, Scielo, Google Academic y Science Direct, Dialnet relacionados con la dehiscencia de sutura, los procedimientos quirúrgicos en los que se presenta con mayor frecuencia y las variantes que llevan a que se presente esta complicación. También se describirán las complicaciones más relevantes que se pueden presentar al momento de que el cierre de los tejidos de la herida quirúrgica falle.

1.2 SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS PERTINENTES

De acuerdo con la búsqueda realizada se identificaron 2.866 resultados generales, de los cuales quedaron 215 luego de ser descartados por título y finalmente estudios los cuales fueron revisados por título y abstract obteniendo así 58 estudios para la elaboración de documento final, el análisis del desarrollo bibliográfico el cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Matriz de selección de estudios

Base de datos	Fecha de búsqueda	Resultados generales (en número)	Resultados después de descartar por títulos (en número)	Resultados después de descartar por resúmenes (en número y con referencia bibliográfica)
PUBMED	20/02/23	608	90	34
SCIELO	02/03/23	23	13	8
GOOGLE ACADÉMICO	15/03/23	1.290	45	3
REDALYC	28/03/23	144	30	0
SCIENCEDIREC	08/04/23	763	25	11
DIALNET	14/04/23	38	12	2
MEDICAL SCIENCES	02/05/23	0	0	0
TOTAL		2.866	215	58

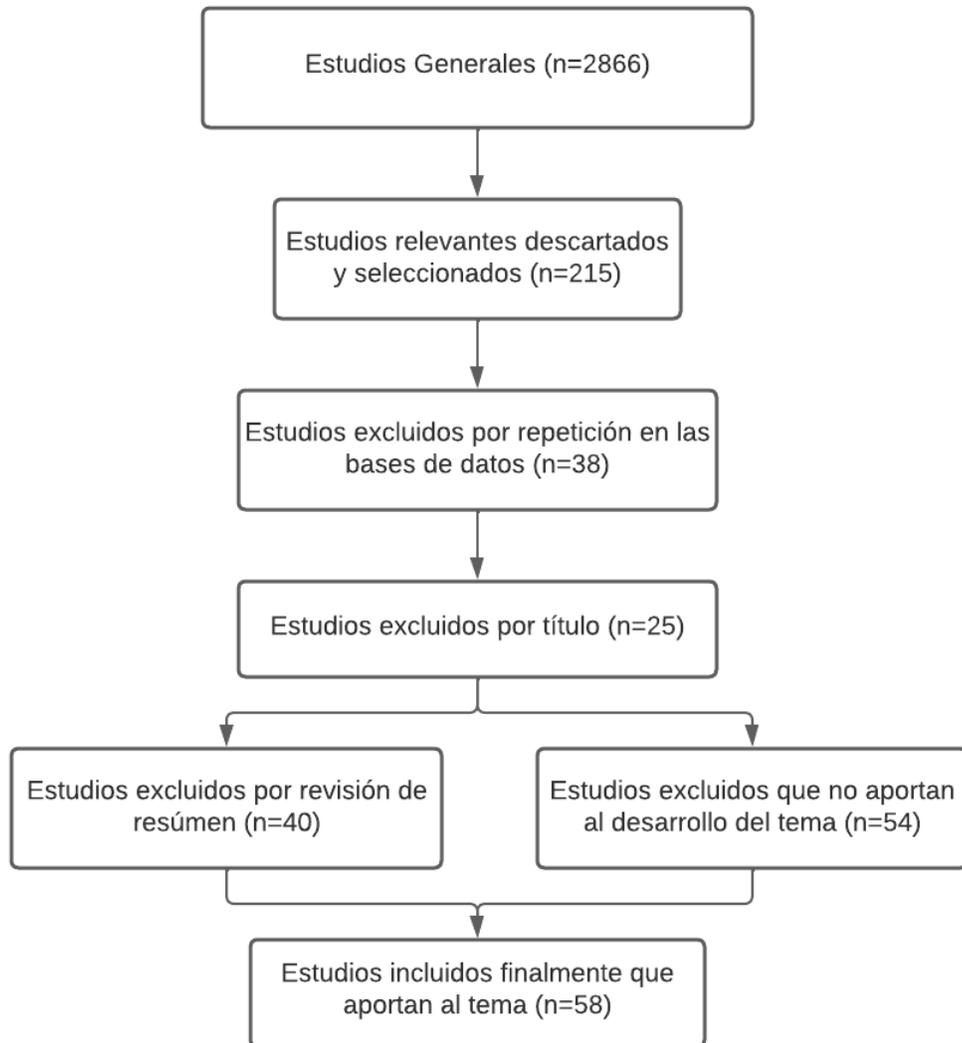
Fuente: Autora

Entre los 58 artículos y estudios seleccionados se logra identificar que 47 de ellos son en idioma inglés, 10 de idioma español, 1 de idioma portugués. Se resalta también diseños metodológicos como estudios transversales, descriptivos, observacionales, revisiones narrativas, estudios aleatorizados, entre otros. Y finalmente se seleccionan 1 artículo publicado a nivel nacional, 57 artículos a nivel internacional en países como Alemania, Suecia, Brasil, Portugal, Estados Unidos, entre otros.

1.3 SELECCIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS Y SU APOORTE A LA REVISIÓN

Para identificar los estudios finales se realizó un flujograma donde se resume la cantidad de estudios encontrados, las causas de exclusión y el número de artículos finales con los criterios de inclusión que quedaron seleccionados para formar parte de esta investigación.

Figura 1. Diagrama de flujo



Fuente: Autora

2. VARIABLES MAS COMUNES EN LA PRESENCIA DE DEHISCENCIA DE SUTURA

En este apartado, se han identificado diversas variables que pueden influir en este evento adverso, entre las que se encuentran los cuidados postoperatorios, las características de los materiales de sutura, el tipo de sutura utilizada, el tipo de intervención quirúrgica, factores asociados al paciente y la experiencia del profesional de la salud. La comprensión de estos factores es esencial para prevenir y abordar la dehiscencia de sutura y mejorar los resultados de los pacientes sometidos a cirugía. A continuación, se describirán en detalle cada una de estas variables y su relación con la dehiscencia de sutura.

2.1 VARIABLES RELACIONADAS CON LOS CUIDADOS

Los cuidados postoperatorios son fundamentales en la recuperación de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos y pueden tener un impacto significativo en la dehiscencia de sutura. En la presente sección, se describirán en detalle los factores relacionados con los cuidados postoperatorios que pueden influir en la dehiscencia de sutura.

Los factores postoperatorios pueden tener una influencia significativa en la aparición de dehiscencia del muñón pleural en pacientes sometidos a cirugía pulmonar. Por ejemplo, el cuidado postoperatorio conservador con drenaje y antibióticos para la fístula broncopleural la cual es una comunicación anormal entre el árbol bronquial y la cavidad pleural es una complicación poco frecuente posterior a una lobectomía por cáncer. Dicho esto, el manejo conservador está indicado para pacientes que se encuentren estables sin sintomatología. El cuidado y recuperación de este tratamiento es de suma importancia ya que es crucial para prevenir la una de dehiscencia mayor en esta zona evitando infecciones y estancias hospitalarias prolongadas (10).

Otra forma de cuidado posoperatorio relevante es la terapia por presión negativa en la incisión cerrada, esta implica la aplicación de un apósito especial que genera un ambiente de presión negativa en la herida quirúrgica de tal manera que la proteja y la mantenga aislada de todo microorganismo promoviendo la proliferación de los tejidos de manera más rápida. Esta terapia puede reducir la acumulación de líquido y promover la cicatrización adecuada de la herida. Se ha evidenciado que el uso de esta técnica en distintas áreas del cuerpo disminuye significativamente la incidencia de dehiscencia de la herida quirúrgica, pero sin dejar de lado el uso de VAC en caso

de que se presenten heridas abiertas de distintas especialidades como cirugía general, cirugía ortopédica, cirugía cardiovascular, etc. (11-12).

También existen estudios que han investigado la eficacia de la terapia de cierre asistida por vacío endoscópico (EVAC) como tratamiento endoscópico de fugas anastomóticas esofágicas después de cirugías torácicas o perforaciones esofágicas en las cuales una reparación quirúrgica presenta fallas. Estos estudios han encontrado que la aplicación de esta técnica mínimamente invasiva muestra una importante disminución en la extensión de la dehiscencia, prolifera tejido sano y limpio y ayuda a que la fuga anastomótica cierre de manera más rápida. Otras complicaciones adversas asociadas a este tratamiento pueden ser estenosis y dolor; los pacientes que si fueron sometidos a esta terapia de manera temprana muestran mejoría y cierre de la herida mucho más favorable (12-13).

La identificación y la gestión temprana de factores de riesgo tales como infecciones, IMC elevado, tos o esfuerzos excesivos, y una monitorización cuidadosa del sitio de la cirugía, pueden ayudar a reducir la incidencia de dehiscencia en este tipo de pacientes. Está comprobado que el uso de sistemas de terapia de presión negativa es eficaz para disminuir la tensión en la piel, drenaje continuo, mantener aislada la herida, por lo cual nos reafirma su efectividad para el tratamiento de dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos en distintas áreas anatómicas.

2.2 VARIABLES ASOCIADAS CON LOS MATERIALES

Los materiales de sutura utilizados en los procedimientos quirúrgicos también pueden influir en la dehiscencia de sutura. En la presente sección se describirán los factores relevantes relacionados con los materiales que pueden influir en la dehiscencia de sutura en procedimientos quirúrgicos.

La influencia de las características mecánicas y estructurales de los elementos utilizados en el proceso quirúrgico de reducción en fracturas mandibulares es una variante que puede afectar el proceso de cicatrización provocando hinchazón y enrojecimiento para finalizar con la dehiscencia, dicho esto en algunos casos se requiere una segunda intervención una vez consolide la fractura para la extracción del dispositivo implantado (14).

Por ejemplo, se ha observado que la reparación quirúrgica para una insuficiencia tricúspideas funcional es una técnica común, sin embargo, el índice de dehiscencia

sigue siendo un problema evidenciando que el radio y el material del anillo utilizado en la autoplastia para corregir la regurgitación de la válvula mitral pueden tener un impacto posterior a la cirugía que conlleva a la dehiscencia. Algunos artículos nos hablan de un desbalance entre los factores que incluyen desde el tipo y material del anillo hasta la técnica que el profesional utilice; debido a esto cabe mencionar que ningún dispositivo o sutura sea mala, sino que hay distintas variantes como el posicionamiento de la válvula con las que se debe jugar esperando que no se presente esta complicación a corto plazo (15–18).

En otras investigaciones, evidencian el uso de mallas de titanio en conjunto con la proteína recombinante humana BMP-2 (rhBMP-2) en cirugías faciales de aumento de cresta alveolar en la cuales se destaca que en algunos casos la dehiscencia está presente debido a que el uso de estas mallas en conjunto con injerto provoca una reabsorción de manera rápida presentando la osteointegración antes de que se absorba el tejido blando provocando una pérdida del injerto de manera rápida. A través de una revisión sistemática de la literatura, se ha observado que el uso de BMP-2 apoya a que haya una buena osteointegración y absorción de manera adecuada limitando la aparición de dehiscencia en las heridas quirúrgicas (19).

2.3 VARIABLES RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO

El tipo de intervención quirúrgica son factores importantes que pueden afectar la cicatrización y, por lo tanto, la probabilidad de dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, por esta razón, en la presente sección se discute como estos factores pueden influir en la aparición de dehiscencia de sutura.

Se han realizado estudios para investigar si la técnica de sutura utilizada podría influir en la aparición de dehiscencia. Algunas investigaciones han señalado que este factor es importante para evaluar la aparición de dehiscencia. Sin embargo, otros estudios que han comparado diferentes técnicas de sutura no han encontrado diferencias significativas en la incidencia de este fenómeno (20-21). Por lo tanto, aunque la técnica de sutura puede ser un aspecto importante para lograr una cicatrización adecuada y prevenir complicaciones, no parece ser un factor determinante en la aparición de dehiscencia.

El tipo de intervención quirúrgica también es un factor importante a considerar en la aparición de dehiscencia de sutura. Por ejemplo, comparando los resultados de laparoscopia y laparotomía para la corrección de una úlcera péptica, se ha encontrado que existe un mayor riesgo de dehiscencia en pacientes cuya

intervención fue por laparoscopia en contraste con los pacientes sometidos por laparotomía (22).

Ahora bien, por otro lado, en la línea de las intervenciones maxilofaciales, se ha desarrollado un nuevo enfoque (maxilar vestibular) para el aumento de injerto óseo maxilar anterior, el cual ha demostrado reducir significativamente la incidencia de dehiscencia. Esta técnica implica la disección y sutura en dos planos anatómicos, permitiendo un acceso directo a toda la región maxilar anterior, hasta la región palatina de los incisivos superiores logrando así un mayor recubriendo del injerto para que se reabsorba al mismo tiempo que la sutura y no se presente la dehiscencia (23).

También la integración de nuevas metodologías a los procedimientos quirúrgicos establecidos puede ser de gran utilidad para prevenir la dehiscencia de sutura. Un ejemplo de esto es la anastomosis colorrectal en cáncer de recto, donde es común la aparición de dehiscencia. Sin embargo, cuando se combina este procedimiento con cirugía transanal, se reduce significativamente la probabilidad de que se produzca la dehiscencia en la sutura (24). Esta mejora en la técnica quirúrgica puede tener un impacto positivo en la recuperación del paciente y en su calidad de vida a largo plazo.

2.4 VARIABLES RELACIONADAS CON EL PROFESIONAL DE LA SALUD

El nivel de experiencia del profesional de la salud que realiza la intervención quirúrgica es un factor importante que puede influir en la dehiscencia de sutura. En esta sección se discuten los factores relacionados con el profesional de la salud y cómo pueden influir en la aparición de dehiscencia de sutura.

La habilidad y experiencia del profesional quirúrgico parecen ser un factor relevante en la aparición de eventos adversos después de un procedimiento quirúrgico donde se evidencia que la dehiscencia puede presentarse mayormente cuando no se tienen los conocimientos y las técnicas adecuadas para un cierre de herida. Un estudio que evaluó la prevalencia de eventos adversos quirúrgicos evitables encontró que la falta de habilidades técnicas del profesional era un factor determinante en la aparición de dehiscencia debido a: la persona que realiza el cierre es un rotante, la entidad no cuenta con los materiales necesarios, el IMC no es evaluado a la hora de la elección de la sutura, el desinterés del profesional, entre otros. Este mismo estudio demostró que la dehiscencia fue la segunda complicación más común posquirúrgica (25).

2.5 VARIABLES RELACIONADAS CON EL PACIENTE

En la sección en curso, se describen en detalle encontrados en la literatura de los factores asociados con el paciente que pueden afectar la cicatrización de la herida quirúrgica y la probabilidad de dehiscencia de sutura.

Algunos estudios han investigado la relación entre la densidad del colágeno tanto de implantes como de la zona a abordar como se relacionan con la sutura y la dehiscencia, y han encontrado que una menor densidad de colágeno en esta zona podría aumentar el riesgo de que se produzca esta complicación (15–17). Esto se debe a que el colágeno es una proteína fibrosa presente en la mayoría de los tejidos del cuerpo humano, esencial para proporcionar fuerza y soporte a estos tejidos y mantener su integridad estructural y funcional (26).

Por lo tanto, una disminución en la densidad del colágeno en la zona de la sutura puede debilitar la estructura de soporte de los tejidos y hacer que sea más probable que las suturas se abran y la dehiscencia ocurra (27). Además, ciertos factores que pueden reducir la densidad del colágeno, como el envejecimiento, el tabaquismo, la nutrición deficiente y la exposición a la radiación, también pueden aumentar el riesgo de dehiscencia (28).

3. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS QUE PRESENTAN MAYOR PROBABILIDAD DE DEHISCENCIA DE SUTURA

Existen ciertos procedimientos quirúrgicos que presentan una mayor probabilidad de dehiscencia de sutura, por lo que es importante conocerlos para poder tomar medidas preventivas y minimizar el riesgo de complicaciones. En la sección se discutirán algunos de los procedimientos quirúrgicos que tienen una mayor probabilidad de dehiscencia de sutura.

3.1 ANASTOMOSIS

Dentro de los procedimientos quirúrgicos a nivel gastrointestinal la dehiscencia o falla de la sutura es una de las complicaciones que se presenta con mayor frecuencia debido a la línea de sutura se daña creando una comunicación intraluminal y extraluminal dando como resultado una de las complicaciones más frecuentes que es a infección provocando así una reintervención (29), tal incidencia se ha relacionado con diferentes factores como la realización de la anastomosis con sutura manual o sutura mecánica, la alta población bacteriana en la microbiota intestinal, errores técnicos en la realización del procedimiento, así como factores asociados con la preparación preoperatoria del paciente (30).

Intervenciones particulares en el tracto gastrointestinal como la anastomosis (colorrectal o esofágica), suelen presentar un alto índice de dehiscencia de sutura. Esto puede deberse a varios factores, como la complejidad de la cirugía, la técnica de sutura y la presencia de factores de riesgo del paciente, como alto índice de masa corporal, desnutrición, tabaquismo, envejecimiento, etc (12, 31-33).

Además, la anastomosis quirúrgica implica la unión de dos segmentos del tracto gastrointestinal, lo que puede resultar desafiante para la cicatrización. La zona de unión de los segmentos es propensa a la tensión y la tracción, lo que puede afectar negativamente la cicatrización y aumentar el riesgo de dehiscencia. La anastomosis puede ser especialmente difícil debido a la presencia de bacterias y heces en el colon aumentando el riesgo de infección y complicaciones (34).

3.2 ANULOPLASTIA

La dehiscencia de sutura es una complicación común en las operaciones cardiovasculares debido a la complejidad de la anatomía cardiovascular y la fuerza

hemodinámica que actúa sobre las estructuras después de la cirugía. Además, la sutura utilizada en las operaciones cardiovasculares debe ser capaz de soportar grandes cargas de tensión y fuerza, lo que puede aumentar el riesgo de falla de la sutura y dehiscencia. Además, las infecciones postoperatorias también pueden debilitar la integridad de la sutura y aumentar el riesgo de dehiscencia (35).

La anuloplastia es un procedimiento quirúrgico cardiovascular que se realiza para reparar las válvulas cardíacas en pacientes con trastornos de la función valvular, como la regurgitación mitral y tricúspide. Durante la anuloplastia, se coloca un anillo de plástico o metal alrededor del anillo fibroso de la válvula para reducir su tamaño y permitir que las valvas de la válvula se aproximen y se cierren adecuadamente. Esta técnica ayuda a prevenir la dilatación adicional de la válvula y a mantener su función adecuada a largo plazo. La anuloplastia se considera un enfoque quirúrgico establecido y efectivo para la reparación de las válvulas cardíacas (17, 36).

Investigaciones han encontrado que, la dehiscencia de sutura es un problema que se presenta con frecuencia en los procedimientos de anuloplastia, este fenómeno se presenta especialmente a nivel atrioventricular, en las válvulas mitral y tricúspide. Los investigadores han mencionado que algunas de las principales razones por las que se presenta dehiscencia de sutura en anuloplastia son: la fuerza de extracción de la sutura, la densidad de colágeno particular del paciente en el sector atrioventricular, la contextura y el material del anillo (flexible, rígido o semirrígido), tipo de la sutura y la experiencia y habilidades de los profesionales de la salud que llevan a cabo el procedimiento (15–18, 37–39).

3.3 CIRUGÍAS MAXILOFACIAL

La cirugía maxilofacial a menudo involucra la manipulación y movilización de huesos y tejidos blandos en la mandíbula y la cara. Esto puede generar tensiones y fuerzas que pueden afectar la integridad de las suturas y de los tejidos que rodean la zona quirúrgica, aumentando así el riesgo de dehiscencia de la sutura. Además, la zona quirúrgica también puede verse afectada por factores como la mala circulación, la infección y la falta de soporte óseo adecuado, lo que también puede aumentar el riesgo de dehiscencia de la sutura (40).

Por ejemplo, en procedimientos en el área maxilar como el aumento del maxilar con injerto óseo que puede ser de tibia, iliaco, costilla, etc (procedimiento en la que se agrega hueso adicional a una parte del cuerpo para promover el crecimiento óseo y mejorar la densidad ósea), se ha documentado una alta frecuencia de dehiscencia de sutura asociado a situaciones como la técnica de cerrado y la fuerza de sutura

En otros procedimientos de carácter maxilofacial como es el caso de la fijación interna de fracturas mandibulares, también es común la aparición de dehiscencia de sutura. Aunque los factores determinantes de este fenómeno aún no se han aclarado, parece que el tipo de material de las placas utilizadas para la fijación juega un papel importante en su ocurrencia (14-23, 41-42).

3.4 CIRUGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La fragilidad es un método utilizado para referirse a la edad fisiológica del paciente; en cuanto más alto es se convierte en uno de los factores postoperatorios en procedimientos de columna vertebral que más cuestan al sistema de salud es la aparición de dehiscencia de sutura.(43), esta puede ocurrir en cirugías de la columna vertebral debido a diversos factores, como la mala técnica quirúrgica, la presencia de infección, la falta de irrigación sanguínea adecuada en el sitio de la sutura, la presión excesiva en el tejido durante la sutura, la elección inadecuada del material de sutura o la tensión inadecuada en la sutura (44).

Por ejemplo, en cirugías de descompresión cervical posterior la aparición de dehiscencia de sutura acompañado de fuga de líquido cefalorraquídeo es una complicación bastante común. Se cree que la acumulación de grandes cantidades de líquido cefalorraquídeo a lo largo del cierre de la fascia en el tejido blando subcutáneo es el principal mecanismo de esta lesión; debido a esto se han implementado técnicas que llevan desde un cierre primario hasta el uso de injerto de fascia. Así mismo, algunos factores de riesgo identificados para la aparición de dehiscencia en procedimientos de columna vertebral incluyen el índice de masa corporal igual o mayor a 30, tabaquismo, uso crónico de esteroides, entre otros (44-46).

3.5 CIRUGIA ABDOMINAL

La cirugía abdominal con frecuencia presenta diversas complicaciones, dentro de las cuales encontramos la dehiscencia postoperatoria debido a la infección intraabdominal. Hoy en día es una de las que mas causa mortalidad debido a su gravedad. Se han reportado casos de eviseración considerada como una hernia posincisional causando reintervenciones las cuales necesitan de una atención inmediata. Esta complicación puede prevenirse mejorando el estado nutricional del paciente, fisioterapia y movilización temprana (49).

Dicho esto el paciente generalmente presenta cuadros degenerativos que conlleva a un esfuerzo mayor ocasionando la dehiscencia abdominal; dentro de ellos tenemos el vómito, tos, distensión abdominal, etc. Todo esto no es solo provocado por el paciente, también influyen factores como lo son una hemostasia defectuosa, infección de la herida y material inadecuado (62).

4. COMPLICACIONES MAS RELEVANTES DE LA DEHISCENCIA DE SUTURA

La dehiscencia de sutura es la consecuencia de una complicación quirúrgica que puede ser grave para la salud del paciente. Además del dolor y malestar que puede causar, esta complicación puede derivar en otras adversidades médicas que aumentan el riesgo de morbilidad en los pacientes. A continuación, se describirán con más detalle cada una de estas complicaciones.

4.1 PERITONITIS

La peritonitis es una inflamación del peritoneo, que es la membrana que recubre la cavidad abdominal y los órganos intraabdominales. Esta inflamación generalmente ocurre como resultado de una infección bacteriana que se propaga desde el tracto gastrointestinal, a través de una perforación en el intestino o una herida quirúrgica (47).

La dehiscencia de sutura puede aumentar significativamente el riesgo de peritonitis, ya que puede permitir que las bacterias entren en la cavidad abdominal y se propaguen a través del peritoneo. Esto puede resultar en una inflamación grave del peritoneo y la aparición de síntomas como dolor abdominal, fiebre, náuseas y vómitos. Además, la peritonitis puede llevar a complicaciones graves, como sepsis, fallo multiorgánico y, en casos extremos, la muerte del paciente (48).

Por ejemplo, se ha observado que, en intervenciones quirúrgicas laparoscópicas, como la reparación de hernias y la laparoscopia abdominal, existe una fuerte asociación entre la dehiscencia de sutura y la aparición de peritonitis (22, 49). De la misma manera, las intervenciones relacionadas con necrosis, perforación y daño traumático al intestino delgado han mostrado históricamente una aparición conjunta de estos fenómenos (dehiscencia y peritonitis) (50).

4.2 INFECCIÓN DE LA SUTURA

La relación entre la dehiscencia de sutura y la infección es bidireccional. Por un lado, la dehiscencia de sutura puede predisponer a la infección de la herida quirúrgica, ya que la exposición del tejido puede facilitar la entrada de microorganismos. Por otro lado, la infección de la herida quirúrgica puede contribuir a la dehiscencia, debido a que las células infectadas pueden producir enzimas que debilitan los tejidos de la herida. Esta relación es importante en el manejo clínico de

los pacientes, aunque se tiene presente factores fisiológicos o comorbilidades como lo son enfermedades pulmonares, diabetes, IMC elevado, los cuales conllevan a que el paciente sienta dolor, malestar y demás en el posoperatorio (51).

Se ha visto especial presencia de este fenómeno en intervenciones quirúrgicas relacionadas con trauma perineal, esto se debe a varias razones. En primer lugar, la zona perineal es especialmente vulnerable a la colonización bacteriana debido a su alta humedad y temperatura, así como a su exposición a las bacterias presentes en las heces y la orina. Además, el trauma del parto ya sea espontáneo o por episiotomía, puede causar una lesión en la zona perineal, lo que aumenta el riesgo de infección y dehiscencia de sutura. Se ha observado que el trauma perineal durante el parto, como resultado de una episiotomía, se relaciona significativamente con la aparición simultánea de la dehiscencia de la sutura y la infección en la herida (52). En este sentido, se han observado algunos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de aparición de estos fenómenos como la obesidad severa (53).

4.3 FISTULA

Si la dehiscencia se produce en una zona cercana a una estructura anatómica que tiene una comunicación natural con el exterior del cuerpo, como por ejemplo una vía respiratoria o el tracto gastrointestinal y la pared abdominal, este puede dar lugar a la formación de una fístula. Una fístula es una comunicación anormal entre dos estructuras o cavidades del cuerpo que normalmente no deberían estar conectadas. En el contexto de una dehiscencia quirúrgica, una fístula puede formarse cuando el contenido de una cavidad corporal, como el aire o el líquido, se escapa a través de la dehiscencia y se conecta con una estructura adyacente, creando una comunicación anómala entre ambas. En un artículo se hace referencia al cierre de fascia en cirugía abdominal donde se relaciona que suturas como el nylon son más resistentes a diferencia del ácido poliglicólico evitando así esta complicación (54).

En la literatura especializada se ha observado una alta incidencia de dehiscencia de la línea de sutura como complicación postoperatoria en los procedimientos de reparación de paladar. Esta dehiscencia puede resultar en la formación de una fístula palatina, una comunicación anormal entre la cavidad oral y la nasal, que puede dificultar la alimentación, la fonación y aumentar el riesgo de infección. La aparición de dehiscencia en estos procedimientos puede deberse a la tensión en la línea de sutura debido a la falta de tejido, la cicatrización deficiente o la movilización temprana después de la cirugía (55-56).

Así mismo, se ha reportado, por ejemplo, que, en casos de intervenciones quirúrgicas como lobectomía, la presencia de dehiscencia de sutura está altamente asociada con la aparición de fístula broncopleural, esto se debe a que la dehiscencia puede crear una abertura en la pared del bronquio y del pulmón, lo que resulta en una comunicación anormal entre ambos y se conoce como fístula broncopleural. La fístula permite el flujo de aire, fluido y bacterias entre el bronquio y la cavidad pleural, lo que puede causar neumonía, empiema, sepsis y otros problemas graves (10, 57). Además, una revisión sistemática y metaanálisis evidencian que, para el caso de intervenciones como la laringectomía, existe una alta incidencia de fístula. Esto se debe a la complejidad de la cirugía, ya que implica la eliminación total o parcial de la laringe, que es una estructura con múltiples funciones en la deglución y la respiración. La fístula en un 9% de los casos viene acompañado con dehiscencia de la sutura (58).

4.4 EVISCERACIÓN

La evisceración de la herida es una complicación quirúrgica grave que ocurre cuando los tejidos internos, como órganos y vísceras, salen a través de una herida quirúrgica abdominal. La causa principal de la evisceración es la dehiscencia de la herida, que es la separación o ruptura de las capas de la herida después de la cirugía. Si la herida se dehiscencia, puede dejar un espacio abierto para que las vísceras salgan, lo que aumenta el riesgo de evisceración. Además, la evisceración puede agravar la dehiscencia, ya que las vísceras pueden ejercer presión sobre los bordes de la herida, dificultando la cicatrización y aumentando el riesgo de infección. La dehiscencia de la cúpula vaginal y la evisceración son complicaciones que se presentan con cierta frecuencia en procedimientos quirúrgicos ginecológicos. Aunque la dehiscencia de la cúpula vaginal es una complicación poco común en la histerectomía, esta puede conducir a la evisceración, lo que aumenta el riesgo de infección y morbilidad para las pacientes (59–60).

La evisceración se considera un resultado frecuente en casos de dehiscencia de la cúpula vaginal, reportándose en un rango de incidencia de alrededor del 35 al 67%. Uno de los principales factores de riesgo asociados con esta complicación es el antecedente de una histerectomía (61).

Por otra parte, existe una fuerte correlación entre la dehiscencia y la evisceración en laparotomía, tal como lo indica una revisión sistemática del tema. Los estudios revisados concluyen que, en todos los casos evaluados, la dehiscencia fue la causa subyacente de la evisceración (62).

4.5 FUGAS

Las fugas son una complicación potencialmente grave que puede ocurrir después de una cirugía, estas se refieren a la filtración de fluidos o sustancias corporales fuera del lugar donde se realizaron las suturas o se unieron dos estructuras del cuerpo. La dehiscencia puede ocurrir cuando los bordes de la herida no se mantienen juntos adecuadamente, lo que permite que se abra y se exponga el tejido subyacente. Si esto ocurre, puede haber una fuga de líquidos o de otros materiales corporales, como la sangre, el pus o el líquido cefalorraquídeo, a través de la herida abierta. La incidencia de la fuga en dehiscencia de sutura relacionado con anastomosis puede variar dependiendo del sitio anatómico y otros factores, como la carga bacteriana, el aporte vascular, la tensión en la que se somete la anastomosis y la presencia de comorbilidades del paciente, como antecedentes de radioterapia, diabetes tipo 2 y uso crónico de esteroides, entre otros (63,64).

También se ha visto que, en la cirugía colorrectal, la fuga y la dehiscencia anastomótica están estrechamente relacionadas, ya que una puede causar la otra. Cuando ocurre la dehiscencia, el contenido intestinal puede filtrarse hacia la cavidad abdominal y producir una infección. Este proceso inflamatorio aumenta la presión en la anastomosis, lo que a su vez puede causar la fuga. Por otro lado, la fuga anastomótica puede provocar una dehiscencia anastomótica debido a la presión aumentada en la unión intestinal y la inflamación local (65, 66).

La dehiscencia y la infección de la herida quirúrgica son complicaciones comunes asociadas con la fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR) después de la cirugía retro sigmoidea. En un estudio se identificaron factores de riesgo asociados con la fuga de LCR y las complicaciones resultantes. Se encontró que la edad y el índice de masa corporal (IMC) se asocian con un mayor riesgo de fuga de LCR. Además, la presencia de fuga de LCR también se asoció con la dehiscencia de la herida y la formación de pseudomeningocele (67).

5. CONCLUSIONES

En cuanto a las variables más comunes asociadas a la presencia de dehiscencia de sutura, se identificaron cinco factores que se han relacionado con la dehiscencia de sutura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. En primer lugar, se puede identificar la importancia de los cuidados postoperatorios, en particular la atención adecuada de las heridas con técnicas como la terapia por presión negativa o la terapia de cierre asistida por vacío. Asimismo, se encontró que las características de los materiales utilizados pueden influir significativamente en la aparición de dehiscencia, destacando la importancia de elegir los materiales adecuados para cada tipo de intervención quirúrgica.

Por otra parte, se identificaron factores relacionados con el procedimiento quirúrgico, como el tipo de sutura y el tipo de intervención, que pueden ser determinantes en la aparición de dehiscencia de sutura. De la misma manera, se encontró que variables relacionadas con el profesional de la salud, como su experiencia y habilidades en la realización de suturas puede tener un importante impacto en el resultado de la operación en relación con la dehiscencia. Por último, factores relacionados con el paciente, como la presencia de enfermedades como la obesidad y la diabetes, pueden influir en la presencia de esta complicación.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos que presentan mayor probabilidad de dehiscencia de sutura, en la revisión se encontró que ciertos tipos de cirugías son más propensos a esta complicación. Entre ellos se encuentran las anastomosis, que son las intervenciones quirúrgicas que unen dos partes del cuerpo para permitir el flujo de líquidos o gases entre ellas. Las anuloplastias, que son cirugías de reparación o reconstrucción de una válvula del corazón. La cirugía maxilofacial, que incluyen la reconstrucción ósea, extracción de tumores, y otros procedimientos en el área de la cara y la mandíbula. Por último, también se encontró que las cirugías de la columna vertebral presentan un mayor riesgo de dehiscencia de sutura.

Es importante destacar que esta lista no es exhaustiva y que la dehiscencia de sutura puede ocurrir en cualquier tipo de cirugía. Sin embargo, esta información puede ser útil para los profesionales de la salud al momento de tomar medidas preventivas y de seguimiento en los pacientes sometidos a estos procedimientos, y mejorar así la calidad de la atención y la recuperación de los pacientes. Además, la dehiscencia puede conllevar a complicaciones graves que pueden poner en peligro la salud y la vida de los pacientes. Entre las complicaciones más relevantes se encuentran la peritonitis, que es una inflamación del peritoneo que puede causar una infección generalizada en el cuerpo; la infección de la sutura, que puede producir una infección localizada en el área afectada; la formación de una fístula,

que es una comunicación anormal entre dos órganos o entre un órgano y la piel; la evisceración, que es la protrusión de los órganos a través de la incisión quirúrgica; y las fugas, que pueden ser de sangre, líquidos corporales o materia fecal, entre otros.

6. RECOMENDACIONES

En cuanto a las recomendaciones se sugiere que el profesional de la salud este entrenado para acarrear todas las posibles complicaciones que pueden involucrar un procedimiento quirúrgico. El especialista es una persona idónea de tomar decisiones, pero esto no quiere decir que el equipo quirúrgico no pueda aportar a apoyar a buenas prácticas en el quirófano como en áreas comunes. Todos los procedimientos quirúrgicos van de la mano de diversos factores como son anteriormente mencionados los cuales van a llevar a que se haga un buen preparamiento quirúrgico y así se logre llevar una recuperación exitosa.

La cicatrización es un proceso complejo dividido en varias fases; conocerlas y entenderlas es de suma importancia para la implementación adecuada del cuidado de las heridas; gracias a ellos se pueden tomar decisiones clínicas acertadas para la optimización de la respuesta a la cicatrización. Dicho esto, es necesario evaluar cuidadosamente cada una de las características de la herida como lo son: edema, volumen de la herida, calor corporal, enrojecimiento, picor, pus, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. Diccionario Medico. Definición Procedimiento Quirúrgico [Internet]. España: Clínica Universidad de Navarra; 2023 [citado 8 May 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/cirugia>
2. Diccionario Medico. Definición Dehiscencia [Internet]. España: Clínica Universidad de Navarra; 2023 [citado 8 May 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/dehiscencia>
3. Diccionario Medico. Definición dehiscencia de sutura. [Internet]. España: Clínica Universidad de Navarra; 2023 [citado 8 May 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/dehiscencia-sutura>
4. Cendejas R. Vigilancia epidemiológica de la infección de sitio quirúrgico en ortopedia. Orthotips [Internet]. 2020 [citado 8 May 2023];16(1):7-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2020/ot201b.pdf>
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Mejoría en la seguridad en los procedimientos quirúrgicos [Internet]. Bogotá: MInSalud; 2014 [citado 8 May 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/seguridad-en-procesos-quirurgicos.pdf>
6. La Rosa Armero Y, Fernández Z, Tamayo M. El dilema de las reintervenciones quirúrgicas. Rev Cubana Cir [Internet]. 2018 [citado 22 Abr 2023];57(4):e708. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932018000400009&lng=es
7. Zamudio J, Mardach O, Vega J. Factores asociados con dehiscencias posabdominoplastia en el universitario Clínica San Rafael 2013 a 2017. Rev Colomb Cir Plást Reconstr [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];25(1). Disponible en <https://www.ciplastica.com/ojs/index.php/rccp/article/view/92>
8. Chabra S, Chhabra N, Kaur A, Gupta N. Wound Healing Concepts in Clinical Practice of OMFS. J Maxillofac Oral Surg. 2017;16(4):403-423. Doi: 10.1007/s12663-016-0880-z.
9. Walming S, Angenete E, Block M, Bock D, Gessler B, Haglind E. Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. BMC Surg. 2017;17(1):19. Doi: 10.1186/s12893-017-0207-0.

10. Amore D, Caterino U, Casazza D, Imitazione P, Bergaminelli C, Massa S, Curcio C. Postoperative Bronchopleural Fistula: A Conservative Way of Treatment in Selected Cases. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2021;69(6):577-579. doi: 10.1055/s-0040-1721676.
11. Ozkan B, Markal Ertas N, Bali U, Uysal CA. Clinical Experiences with Closed Incisional Negative Pressure Wound Treatment on Various Anatomic Locations. *Cureus.* 2020;12(6):e8849. Doi: 10.7759/cureus.8849.
12. Struyve M, De Vloo C, Van Veer H, Depypere L, Nafteux P, Roelandt P. Endoscopic vacuum-assisted closure therapy for the treatment of oesophageal anastomotic leaks. *Acta Gastroenterol Belg [Internet].* 2019 [citado 22 Abr 2023];82(4):529-531. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31950809/>
13. Sendino O, Loras C, Mata A, et al. Safety and efficacy of endoscopic vacuum therapy for the treatment of perforations and anastomotic leaks of the upper gastrointestinal tract. *Gastroenterol Hepatol [Internet].* 2020 [citado 23 Abr 2023];43(8):431-438. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210570520302272>
14. Singh A, Muthunagai R, Agarwal M, Mehta R, Karpagavalli S, Sharma S, Prasad GA. Experience with resorbable plates for fixation of mandible fracture. a prospective study of 10 Cases. *J Pharm Bioallied Sci.* 2022;14(Supl 1):S845-S849. Doi: 10.4103/jpbs.jpbs_22_22.
15. Paul DM, Naran A, Pierce EL, Bloodworth CH 4th, Bolling SF, Yoganathan AP. Suture dehiscence in the tricuspid annulus: An Ex Vivo Analysis of Tissue Strength and Composition. *Ann Thorac Surg.* 2017;104(3):820-826. Doi: 10.1016/j.athoracsur.2017.02.040.
16. Madukauwa-David ID, Pierce EL, Sulejmani F, Pataky J, Sun W, Yoganathan AP. Suture dehiscence and collagen content in the human mitral and tricuspid annuli. *Biomech Model Mechanobiol.* 2019;18(2):291-299. Doi: 10.1007/s10237-018-1082-z.
17. Pierce EL, Bloodworth CH 4th, Siefert AW, Easley TF, Takayama T, Kawamura T, Gorman RC, Gorman JH 3rd, Yoganathan AP. Mitral annuloplasty ring suture forces: Impact of surgeon, ring, and use conditions. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2018;155(1):131-139.e3. Doi: 10.1016/j.jtcvs.2017.06.036.
18. Marin-Cuartas M, Noack T. Mitral and tricuspid annuloplasty ring dehiscence, a story yet to be told. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2021;60(4):811-812. Doi: 10.1093/ejcts/ezab345.

19. Trento GS, Carvalho PHA, Macedo DV, Gabrielli MAC, Monnazzi MS, Pereira-Filho VA. Titanium mesh associated with rhBMP-2 in alveolar ridge reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];48(4):546-553. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502718303862>
20. Steinbichler TB, Bender B, Giotakis AI, Dejaco D, Url C, Riechelmann H. Comparison of two surgical suture techniques in uvulopalatopharyngoplasty and expansion sphincter pharyngoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngo* [Internet]. 2018 [citado 22 Abr 2023];275(2):623-628. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29270682/>
21. Gaspardone A, Cinque A, Beggio E, DE Santis A, D'Ascoli E, Piccioni F, Iamele M, Sgueglia GA, Gaspardone C, DI Matteo A, Versaci F. Percutaneous suture-mediated patent foramen ovale closure: two-year clinical follow-up. *Minerva Cardiol Angiol* [Internet]. 2023 [citado 22 Abr 2023];71(2):169-174. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34137243/>
22. Tulinský L, Sengul D, Sengul I, Hrubovčák J, Martínek L, Kepičová M, Pelikán A, Ihnát P. Laparoscopic Repair Modality of Perforated Peptic Ulcer: Less Is More? *Cureus* [Internet]. 2022 [citado 22 Abr 2023];14(10):e30926. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36337818/>
23. Ribeiro J, Pereira RDS, Marin C, Granato R, Fernandes BDR, Mulinari-Santos G, Mendes BC, Hochuli E. Technical Strategy of Bone Graft Augmentation in the Anterior Maxilla. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];30(6):1873-1874. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31756876/>
24. Planellas P, Gil J, Farrés R, Codina A. La cirugía transanal como herramienta en la dehiscencia de la anastomosis colorrectal. *Cir Esp* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];97(10):590-3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X19301435>
25. Batista J, Cruz EDA, Alpendre FT, Rocha DJMD, Brandão MB, Maziero ECS. Prevalence and avoidability of surgical adverse events in a teaching hospital in Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2019;27:e2939. Doi: 10.1590/1518-8345.2939.3171.
26. Sarojini H, Bajorek A, Wan R, Wang J, Zhang Q, Billeter AT, Chien S. Enhanced Skin Incisional Wound Healing With Intracellular ATP Delivery via Macrophage Proliferation and Direct Collagen Production. *Front Pharmacol*. 2021;12:594586. Doi: 10.3389/fphar.2021.594586.

27. Ferraro GA, Lanzano G, Grella E, Gubitosi A, Nicoletti GF. Successful Treatment of Wound Dehiscence by Innovative Type 1 Collagen Flowable Gel: A Case Report. *Plast Reconstr Surg Glob Open* [Internet]. 2022 [citado 22 Abr 2023];10(6):e4360. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9208871/>
28. Spira J, Borges E, Silva P, Abreu M, Guedes A, Pires-Júnior J. Factors associated with complex surgical wounds in breast and abdomen: a case-control observational study. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2018 [citado 22 Abr 2023];26(0). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/xLRJVwQSWjf6qYpYyq3gSMG/?lang=es>
29. Comesaña E, Fernández M, Pérez A, Montalvo M. Complicaciones de la cirugía abdominal. *Medicine* [Internet]. 2020 [citado 22 Abr 2023];13(10):563-74. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541220301311>
30. Campos SFC, Álvarez JAU, Orozco CF, Camacho FJB, López FJB, Ley VBJ, et al. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. *Cir Gen* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];41(4):243-55. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v41n4/1405-0099-cg-41-04-243.pdf>
31. Álvarez-Villaseñor AS, Prado-Rico SDC, Morales-Alvarado JI, Reyes-Aguirre LL, Fuentes-Orozco C, González-Ojeda A. Factors associated with dehiscence of intestinal anastomosis. *Cir Cir* [Internet]. 2021 [citado 22 Abr 2023];89(2):233-242. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33784278/>
32. Núñez AC. Factores de riesgo asociado a dehiscencia de anastomosis en cirugía colorrectal. *Rev Argent Coloproctol* [Internet]. 2021 [citado 22 Abr 2023];33(01). Disponible en: <https://www.revistasacp.com/index.php/revista/article/view/125>
33. Elía-Guedea M, Echazarreta-Gallego E, Córdoba-Díaz de Laspra E, Pérez-Tierra Ruiz J, Ramírez-Rodríguez JM, Elía-Guedea M, et al. ¿Podemos prevenir la dehiscencia anastomótica en cirugía oncológica colorrectal mediante el empleo de la angiografía de fluorescencia con verde de indocianina? *Rev Cir* [Internet]. 2020 [citado 22 Abr 2023];72(3):189-94. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000300189
34. Gessler B, Eriksson O, Angenete E. Diagnosis, treatment, and consequences of anastomotic leakage in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 2017 [citado 22 Abr 2023];32(4):549-556. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28070659/>

35. Ramos G, Zapata M, Rodríguez M, Herrera S. Dehiscencia parcial del anillo tricúspide protésico. Diagnóstico con ecocardiografía tridimensional. "La Señora del anillo". Rev Ecar Pract (RETIC) [Internet]. 2018 [citado 12 Abr 2023];1(2):29-33. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8744373>
36. Mathur M, Meador G, Jazwiec T, Malinowski M, Timer T, Rausch M. Tricuspid Valve Annuloplasty Alters Leaflet Mechanics. Ann Biomed Eng [Internet]. 2020 [citado 22 Abr 2023];48(12):2911-2923. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32761558/>
37. Arjomandi Rad A, Naruka V, Vardanyan R, Viviano A, Salmasi MY, Magouliotis D, Kendall S, Casula R, Athanasiou T. Mitral and tricuspid annuloplasty ring dehiscence: a systematic review with pooled analysis. Eur J Cardiothorac Surg [Internet]. 2021 [citado 22 Abr 2023];60(4):801-810. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8535527/>
38. Noack T, Kiefer P, Vivell N, Sieg F, Marin-Cuartas M, Leontyev S, Holzhey DM, Garbade J, Pfannmueller B, Davierwala P, Misfeld M, Seeburger J, Borger MA. Annuloplasty ring dehiscence after mitral valve repair: incidence, localization and reoperation. Eur J Cardiothorac Surg [Internet]. 2020 [citado 22 Abr 2023];57(2):300-307. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31369069/>
39. Igarashi T, Matsushima S, Shimizu A, Ehrlich T, Karliova I, Schäfers HJ. Bicuspidization and Annuloplasty Provide a Functioning Configuration to the Unicuspid Aortic Valve. Ann Thorac Surg [Internet]. 2020 [citado 22 Abr 2023];110(1):111-119. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31786287/>
40. Veeraraghavan R. Wound Closure and care in oral and maxillofacial surgery. for the clinician [Internet]. Singapore: Springer Nature; 2021 [citado 22 Abr 2023]. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1346-6_11#:~:text=The%20various%20steps%20in%20wound,are%20available%20for%20wound%20suturing
41. Deluiz D, Santos Oliveira L, Ramôa Pires F, Reiner T, Armada L, Nunes MA, Muniz Barretto Tinoco E. Incorporation and remodeling of bone block allografts in the maxillary reconstruction: a randomized clinical trial. Clin Implant Dent Relat Res [Internet]. 2017 [citado 22 Abr 2023];19(1):180-194. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27717113/>

42. Miceli ALC, Pereira LC, Torres TDS, Calasans-Maia MD, Louro RS. Mandibular Reconstruction with lateral tibial bone graft: an excellent option for oral and maxillofacial surgery. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr* [Internet]. 2017 [citado 22 Abr 2023];10(4):292-298. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29109841/>
43. Duarte M, Lencina O, Willhuber C, Kido G, Bassani J, Petracchi M, Sola C, Guenberg M. La fragilidad como índice predictor en cirugía de columna. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* [Internet]. 2021 [citado 22 Abr 2023];78(1):9–16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8713368/>
44. Uehara M, Ikegami S, Oba H, Miyaoka Y, Kamanaka T, Hatakenaka T, Fukuzawa T, Hayashi K, Mimura T, Takahashi J. Frequency and Associated Factors of Postoperative Wound Dehiscence in Posterior Cervical Spine Surgery. *World Neurosurg.* 2023;172:e679-e683. Doi: 10.1016/j.wneu.2023.02.001.
45. Feng C, Qianqian S, Jianhua H, Yu Z, Yipeng W, Jianguo Z, Guixing Q. Treatment experience for full-thickness wound dehiscence with cerebrospinal fluid leakage following posterior primary spine surgery: Three case reports. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];98(15):e15126. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6485832/>
46. Piper KF, Tomlinson SB, Santangelo G, Van Galen J, DeAndrea-Lazarus I, Towner J, Kimmell KT, Silberstein H, Vates GE. Risk factors for wound complications following spine surgery. *Surg Neurol Int.* 2017 Nov 1;8:269. doi: 10.4103/sni.sni_306_17.
47. Coello Vergara J, Mora Vera R, Flores Flores K, Cevallos López I. Laparotomía por peritonitis secundaria. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*[Internet]. 2020 [citado 22 Abr 2023]; 4(4) 2020:94-101 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7596313>
48. Santos AL, Coelho R, Silva M, Morais M, Cardoso H, Macedo G. Modelo predictivo para evitar a paracentese de seguimento na peritonite bacteriana espontânea. *Revista Portuguesa de Gastroenterología* [Internet]. 2023 [citado 5 May2023];29(6):315-24. Disponible en: http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S234145452022000600023&lang=es

49. Verma S, Patil SM, Bhardwaj A. Study of risk factors in post-laparotomy wound dehiscence. *Int J Surg* [Internet]. 2018 [citado 22 Abr 2023];5(7):2513-7. Disponible en: <https://www.ijurgery.com/index.php/ij/article/view/2993>
50. Yaroshchuk SA, Baranov AI, Korotkevich AG, Chernyavsky SS, Smirnova AV. Surgical management in intestinal resection with implementation of primary or delayed anastomosis for necrosis, perforation or damage of the small intestine complicated by peritonitis. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2022 [citado 22 Abr 2023];25(3):70-8. Disponible en: <https://plasur.elpub.ru/jour/article/view/116/93>
51. Sandy-Hodgetts K, Carville K, Leslie GD. Surgical wound dehiscence: a conceptual framework for patient assessment. *J Wound Care* [Internet]. 2018 [citado 22 Abr 2023];27(3):119-126. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29509107/>
52. Jones K, Webb S, Manresa M, Hodgetts-Morton V, Morris RK. The incidence of wound infection and dehiscence following childbirth-related perineal trauma: A systematic review of the evidence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];240:1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31202973/>
53. Gommesen D, Nohr EA, Drue HC, Qvist N, Rasch V. Obstetric perineal tears: risk factors, wound infection and dehiscence: a prospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];300(1):67-77. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31004221/>
54. Zucker BE, Simillis C, Tekkis P, Kontovounisios C. Suture choice to reduce occurrence of surgical site infection, hernia, wound dehiscence and sinus/fistula: a network meta-analysis. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];101(3):150-161. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30286645/>
55. Fayyaz GQ, Gill NA, Ishaq I, Aslam M, Chaudry A, Ganatra MA, Obaid O, Tarar MN, Chen PK, Laub DR. Pakistan Comprehensive Fistula Classification: A Novel Scheme and Algorithm for Management of Palatal Fistula/Dehiscence. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2019 [citado 22 Abr 2023];143(1):140e-151e. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30431540/>
56. Mahajan RK, Kaur A, Singh SM, Kumar P. A retrospective analysis of incidence and management of palatal fistula. *Indian J Plast Surg* [Internet]. 2018 [citado 22 Abr 2023];51(3):298-305. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30983730/>
57. Scordamaglio PR, Tedde ML, Minamoto H, Assad RS, Fernandes PMP. Can total bronchopleural fistulas from complete stump dehiscence be endoscopically

- treated? Eur J Cardiothorac Surg. 2017;51(4):702-708. Doi: 10.1093/ejcts/ezw377.
58. Hasan Z, Dwivedi RC, Gunaratne DA, Virk SA, Palme CE, Riffat F. Systematic review and meta-analysis of the complications of salvage total laryngectomy. Eur J Surg Oncol. 2017;43(1):42-51. Doi: 10.1016/j.ejso.2016.05.017.
59. Manrique G, Redondo R, Aisa L, Delgado L, González V, Aceituno L. Dehiscencia y evisceración vaginal recidivante: A propósito de un caso. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2016 [citado 8 May 2023];81(5):388-392. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000500008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000500008>.
60. Lin F, Medendorp A, Van Kuiken M, Mills S, Tarnay C. Vaginal Dehiscence and Evisceration After Robotic-assisted Radical Cystectomy: A Case Series and Review of the Literature. Urology. 2019;134:90-96. Doi: 10.1016/j.urology.2019.09.009.
61. Alarcón-Gutiérrez J, Uriol-Valverde R, Aguilar-Ydiáquez C, Vargas-Becerra C, Casamayor-Quipuzcoa J, Burgos-Marquina C, et al. Dehiscencia de cúpula vaginal y evisceración posquirúrgica: reporte de caso. Rev Peru Ginecol. Obstet [Internet]. 2021 [citado 8 May 2023];67(4):00015. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322021000400015
62. Rodríguez Z, Nazario A, Jaén A. Consideraciones actuales acerca de la evisceración tras laparotomía en adultos. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2017 [citado 8 May 2023];46(4):395-406. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000400010&lng=es.
63. Campos S, Ureña J, Fuentes C, Barbosa F, Barrera F, Jiménez V, et al. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. Cir Gen [Internet]. 2019 [citado 8 May 2023];41(4):243-255. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000400243&lng=es.
64. Frank C. Lin, Andrew Medendorp, Michelle Van Kuiken, Steven A. Mills, Christopher M. Tarnay. Vaginal Dehiscence and Evisceration After Robotic-assisted Radical Cystectomy: A Case Series and Review of the Literature. Urology. 2019;134:90-96. ISSN 0090-4295. Disponible en: doi: 10.1016/j.urology.2019.09.009

65. Ben David N, Crippa J, Foppa C, Spinelli A. Anastomotic dehiscence and fistulization. En: Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campenni P, editors. Anal fistula and abscess. coloproctology. Cham: Springer; 2021.
66. Cwaliński J, Hermann J, Paszkowski J, Banasiewicz T. Dehiscence of colorectal anastomosis treated with noninvasive procedures. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2023;18(1):128-134. Doi: 10.5114/wiitm.2022.121701.
67. Sathaporntheera P, Saetia K. Risk factors associated with CSF leakage and complications after retrosigmoid surgery. *Interdiscip Neurosurg*. 2020;22:100865. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.inat.2020.100865>.