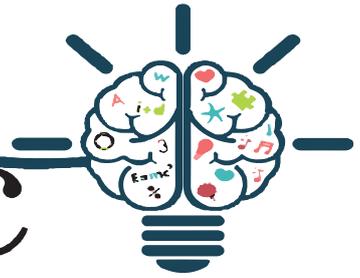


# reciamuc



**DOI:** 10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.393-411

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1571>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 393-411



## Técnicas de suturas y cierre de heridas

Suture and wound closure techniques

Técnicas de sutura e fechamento de feridas

**Bryan Xavier Torres Peñafiel<sup>1</sup>; Mario Fernando Villalva Benavides<sup>2</sup>; Wladimir Alberto Delgado Conforme<sup>3</sup>**

**RECIBIDO:** 05/01/2025 **ACEPTADO:** 15/03/2025 **PUBLICADO:** 10/06/2025

1. Magíster en Enfermería con Mención en Enfermería Quirúrgica; Licenciado en Ciencias de la Enfermería; Universidad Estatal Península de Santa Elena; La Libertad, Ecuador; btorres5836@upse.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-2304-4981>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; ferchovillalva@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-5176-4851>
3. Magíster en Criminalística y Ciencias Forenses; Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; wladimiroconford@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0001-8711-9025>

### CORRESPONDENCIA

**Bryan Xavier Torres Peñafiel**

btorres5836@upse.edu.ec

**La Libertad, Ecuador**

## RESUMEN

Este artículo científico busca profundizar en relación con técnicas de suturas y cierre de heridas. Hay que considerar que la piel es el órgano más extenso, cuya función es ser barrera protectora contra agentes externos que pueden afectar la vida del paciente. Por tal razón, cuando se produce una herida, debe ser atendida con celeridad y aplicar el protocolo médico dependiendo de la gravedad de la misma. En cuanto a la metodología desarrollada, se utilizó el paradigma de la postmodernidad a través del uso de investigación documental; para el procesamiento de la información se empleó el análisis de contenido. No obstante, se pudo concluir que las técnicas de suturas son importantes en el campo médico, siendo esta una forma de tratamiento para cerrar las heridas, donde se busca mantener los bordes unidos hasta que se cura la piel, minimizando la posibilidad de riesgos de infección. La sutura permite minimizar el sangrado, a través del uso de hilos y aguja, que es lo que ayuda a la cicatrización en la piel del paciente, en cuanto a la técnica y el uso de materiales absorbibles o no absorbibles que se utilice en este tipo de procedimientos, va a depender profundidad herida, su localización, si esta posee mucha irregularidad en los bordes y la cantidad de tejido que está comprometido e incluso un aspecto importante va relacionado con las habilidades y conocimientos del médico tratante.

**Palabras clave:** Técnicas de suturas, Cierre de heridas.

## ABSTRACT

This scientific article seeks to delve deeper into suturing and wound closure techniques. It should be noted that the skin is the largest organ, whose function is to act as a protective barrier against external agents that can affect the patient's life. Therefore, when a wound occurs, it must be treated promptly, and the medical protocol applied depending on its severity. Regarding the methodology developed, the postmodern paradigm was used through documentary research; content analysis was employed to process the information. However, it was concluded that suturing techniques are important in the medical field, as a form of treatment for wound closure, where the goal is to keep the edges together until the skin heals, minimizing the risk of infection. Suturing minimizes bleeding through the use of threads and a needle, which is what helps the patient's skin heal. As for the technique and the use of absorbable or non-absorbable materials used in this type of procedure, it will depend on the depth of the wound, its location, whether it has a lot of irregularity at the edges and the amount of tissue that is compromised. An important aspect is related to the skills and knowledge of the treating physician.

**Keywords:** Suturing techniques, Wound closure.

## RESUMO

Técnicas de sutura e fechamento de feridas. Este artigo científico procura aprofundar as técnicas de sutura e fechamento de feridas. É importante ressaltar que a pele é o maior órgão do corpo humano, cuja função é atuar como barreira protetora contra agentes externos que podem afetar a vida do paciente. Portanto, quando ocorre uma ferida, ela deve ser tratada imediatamente, e o protocolo médico deve ser aplicado de acordo com a sua gravidade. Em relação à metodologia desenvolvida, foi utilizado o paradigma pós-moderno por meio de pesquisa documental; a análise de conteúdo foi empregada para processar as informações. No entanto, concluiu-se que as técnicas de sutura são importantes na área médica, como forma de tratamento para o fechamento de feridas, onde o objetivo é manter as bordas unidas até que a pele cicatrize, minimizando o risco de infecção. A sutura minimiza o sangramento através do uso de fios e agulha, o que ajuda na cicatrização da pele do paciente. Quanto à técnica e ao uso de materiais absorvíveis ou não absorvíveis utilizados neste tipo de procedimento, isso dependerá da profundidade da ferida, da sua localização, se apresenta muita irregularidade nas bordas e da quantidade de tecido comprometido. Um aspecto importante está relacionado com as competências e conhecimentos do médico responsável pelo tratamento.

**Palavras-chave:** Técnicas de sutura, Fecho de feridas.

## Introducción

La piel es un órgano indispensable para la vida Arantón y Rumbo (1) de los seres humanos y los animales. Tiene una estructura compleja estratificada y ejerce múltiples funciones que aseguran el mantenimiento de la integridad y la homeostasis del organismo. Es el mayor de todos los órganos del cuerpo, su superficie ocupa de 1,5 a 2 m<sup>2</sup>, su espesor varía en función de su localización y de la edad entre los 0,5-4 mm y su peso representa aproximadamente 3-5 kg del peso medio total de un adulto. Su estructura es semejante en todas las regiones corporales excepto en la palma de las manos, planta de los pies, genitales y cuero cabelludo, que suele presentar características especializadas.

Asimismo, D Costa, Ibarra y Naranjo (2) indica que la piel representa el órgano más extenso de la anatomía humana, y cumple con funciones tales como termorregulación, sensación, secreción, excreción y producción de vitamina D, además de constituir una barrera de protección contra agresiones externas. Por tanto, el estudio integral de las alteraciones de la piel, representa un desafío para el profesional sanitario.

Cabe destacar que Arantón y Rumbo (1) que estratégicamente, la piel ocupa una posición limítrofe o intermedia protegiendo y comunicando nuestro medio interno corporal con el medio externo que nos rodea (tegumento), desempeñando para ello una amplia variedad de funciones, incluyendo la protectora, la termorreguladora, la sensitiva, la secretora, la inmunológica, la producción de vitamina D y la excretora. Histológicamente, la piel humana es un órgano heterogéneo que incluye todos los tejidos cutáneos, excepto el cartílago y el hueso. Está constituida por tres capas superpuestas, que vistas desde la capa más superficial a la más profunda son: la epidermis (de origen embrionario ectodérmico), la dermis y la hipodermis o tejido adiposo subcutáneo (ambas de origen embrionario mesodérmico).

Es importante destacar que cuando se produce un accidente u otra situación médica que genere una herida, esta debe ser tratada de forma rápida, ya que puede producir sangrado y, en el caso de que esta sea muy extensa, puede comprometer la vida del paciente. Incluso en los casos de heridas menos riesgosas, estas deben ser atendidas de forma inmediata a fin de evitar algún tipo de infecciones. Al respecto, Delgado, Merino y Placencia (3) señalan que: Las heridas se definen como una lesión, intencional o accidental, que puede producir pérdida de la continuidad de la piel y/o mucosa y por ende su función, viéndose afectados los distintos estratos de esta y sus componentes, producida por algún agente físico o químico.

En este mismo orden de ideas se debe decir que las heridas pueden ser generadas por distintos agentes causales como golpes, objetos filosos, accidentes de tránsito, agentes químicos o biológicos, incluso operaciones programadas que requieren una intervención quirúrgica. Esto lleva a que los médicos tratantes, realicen suturas a fin de unir los bordes para los procesos de cicatrización. En la actualidad existen distintos tipos de procedimientos para suturar a los pacientes, como son: grapas, hilos de sutura y adhesivos; cada uno de estos se aplica dependiendo de las características clínicas de los pacientes.

No obstante, desde el punto de vista histórico Delgado, Merino y Placencia (3) expresan que: Sutura se describe cualquier hilo de material utilizado para atar los vasos sanguíneos o aproximar (coser) los tejidos. Se han encontrado referencias escritas tan antiguas como 2,000 A.C., que describen el uso de cuerdas y tendones animales como suturas. A través de los siglos, se ha utilizado una amplia variedad de materiales como la seda, lino, algodón, pelo de caballo, tendones e intestinos de animales, y alambre de metales preciosos en los procedimientos quirúrgicos algunos de estos todavía hoy están en uso.

El presente documento se refiere a las técnicas de suturas y cierre de heridas, donde se consideran tópicos relacionados a la piel, funciones, tejido, heridas y sus tipos, aspectos histológicos de la piel, manejo de las heridas, suturas, condiciones para suturar, materiales de suturas, tipo de suturas, material quirúrgico, donde se expone cada uno de estos aspectos a fin de profundizar en el tema y así analizar la importancia que tiene el tratamiento oportuno en el manejo del paciente con este tipo de complicaciones médicas.

### Metodología

Para el proceso de elaboración del presente estudio se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica relacionada con las técnicas de suturas y cierre de heridas, tomando en cuenta que la piel es el órgano más extenso y por ello, cuando se produce una herida, esta debe ser atendida con celeridad y aplicar el protocolo médico dependiendo de su gravedad. Aquí se explica a profundidad aspectos teóricos relacionados con piel, tejido, heridas, manejo de heridas y sus tipos, suturas, material de sutura.

Debido a las características del estudio se toma el paradigma de la postmodernidad que es explicado por Ibarra, y Velarde (4), citando a Baudrillard explica que: “En el posmodernismo se aglutinan diversos enfoques sobre la forma en que se da este salto hacia la sociedad posmoderna que, si bien no son excluyentes, sí están diferenciados por su concepción y abordaje del tema”.

En cuanto al tipo de investigación que se empleó para su construcción del artículo científico, fue la documental que es definida por Según Hernández-Sampieri y Mendoza (5), este tiene como finalidad: Detectar, obtener y consultar la biografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio. A fin de alcanzar profundidad en el tema, se consideraron distin-

tos autores para darle variedad de enfoque y así obtener información de distintos tipos de procedimientos relacionados al proceso de suturar a los pacientes, tales como grapas, hilos de sutura y adhesivos; así como aspectos relacionados a la histología de la piel, manejo de las heridas, suturas, condiciones para suturar, materiales de suturas, tipo de suturas, material quirúrgico.

### Resultados

La piel según Hani et al (6) es el órgano más grande del cuerpo y cubre toda su superficie externa. Está compuesta por tres capas: epidermis, dermis e hipodermis, que tienen diferentes estructuras y funciones anatómicas. La estructura de la piel comprende una intrincada red que actúa como barrera inicial del cuerpo contra patógenos, luz ultravioleta (UV), sustancias químicas y lesiones mecánicas. Este órgano también regula la temperatura y la cantidad de agua que se libera al medio ambiente. De igual modo, Zarate, Piña y Zarate (7) que cita a Pawlina señala que: La piel representa por su peso el órgano más grande en el cuerpo humano, ya que constituye el 15 a 20% de la masa corporal total. Este órgano cumple con 6 funciones principales, dentro de las cuales encontramos.

Asimismo, Guzmán, y Serrano (8) expresa que debido a las variaciones que existen entre persona y persona, el área total de la piel puede variar según la estatura y peso. La superficie total de la piel es un dato que por lo general se utiliza para determinar la dosis de diversos fármacos. Las funciones de la piel son varias, pero podemos destacar la protección física, la termorregulación y la sensibilidad.

Un aspecto a mencionar es en relación al grosor de la piel que según Zarate et al (6) varía según la región corporal y se ve influenciado por el grosor de las capas epidérmica y dérmica. La piel sin vello en las palmas de las manos y las plantas de los pies es la más gruesa debido a la presencia del estrato lúcido, una capa adicional en

la epidermis. Las regiones que carecen de esta capa adicional se consideran piel fina. De estas regiones, la espalda tiene la piel más gruesa debido a su epidermis gruesa. La función de barrera de la piel la hace susceptible a diversas afecciones inflamatorias e infecciosas. Además, la cicatrización de heridas, los cambios sensoriales y la estética son preocupaciones quirúrgicas importantes. Comprender la anatomía y la función de la piel es crucial para el manejo de afecciones en todos los campos de la medicina.

### Funciones de la piel

En cuanto a las funciones de la piel, hay que mencionar que como indica Guzmán y Serrano (8) los seres humanos seríamos propensos a padecer numerosas patologías como infecciones. La piel es el órgano que actúa como barrera física protectora, limitando la migración de microorganismos y sustancias químicas al interior del cuerpo. Asimismo, juega un papel importante en cuanto a la termorregulación, participando en la regulación del sudor (proceso de evaporación en procesos hipertérmicos). Además, las neuronas que encontramos en la piel reciben información sensitiva que nos permiten interactuar con el medio ambiente. Si no contáramos con la piel, el contenido de agua dentro de las células disminuiría drásticamente debido a que no existiría la capa o membrana que limita la pérdida de agua de las células de la piel que se encuentran expuestas al medio ambiente. También, el tejido subcutáneo se encontraría expuesto a los rayos ultravioleta que entran en la atmósfera de la tierra.

### Estructuras de la piel

Es importante indicar que la piel del ser humano está conformada por tres capas que son: la epidermis y la dermis. Estos dos estratos principales que se separan mediante la membrana basal (7):

- Epidermis: Epitelio estratificado plano, ubicado superior a la membrana basal. Esta capa se renueva constantemente

gracias al balance entre la proliferación de las células basales y la diferenciación de las células de las capas superiores.

- Dermis: Ubicada inferior a la membrana basal. Se compone de 2 capas:
  - Dermis papilar: Contiene una alta densidad de fibroblastos, además de una densa y delgada malla de fibras de colágeno dispuestas al azar. Ubicada debajo de la membrana basal.
  - Dermis reticular: Contiene una baja densidad celular y una malla gruesa y organizada de fibras de colágeno, es la capa más grande de la dermis y se ubica profundo a la dermis papilar.

Cada una de estas se explica a continuación a si entender la forma como está conformado el órgano más extenso e importante del ser humano. En este punto se explica la Epidermis Hani et al (6) es la capa más externa de la piel, está compuesta por varios estratos y varios tipos de células cruciales para su función.

Las capas de la epidermis Hani et al (6) se caracteriza por ser de la más profunda a la más superficial, las capas epidérmicas son el estrato basal, el estrato espinoso, el estrato granuloso, el estrato lúcido y el estrato córneo. El estrato basal, también conocido como estrato germinativo, está separado de la dermis por la membrana basal (lámina basal) y unido a ella por hemidesmosomas. Las células de esta capa son células madre mitóticamente activas, de forma cúbica a columnar, que producen constantemente queratinocitos. Esta capa también contiene melanocitos. El estrato espinoso, compuesto de 8 a 10 capas celulares, también se denomina capa de células espinosas. Esta capa contiene células poliédricas irregulares con procesos citoplasmáticos, a veces llamados espinas, que se extienden hacia afuera y contactan con las células vecinas mediante desmosomas. En esta capa se encuentran células dendríticas.

Asimismo, El estrato granuloso de la epidermis Hani et al (6) tiene de 3 a 5 capas celulares y contiene células en forma de diamante con queratohialina y gránulos lamelares. Los gránulos de queratohialina contienen precursores de queratina que se agregan, se reticulan y forman haces. Los gránulos lamelares contienen los glucolípidos secretados a las superficies celulares, funcionando como un adhesivo para mantener la cohesión celular. El estrato lúcido comprende de 2 a 3 capas celulares y está presente en la piel más gruesa de las palmas y las plantas. Esta capa delgada y transparente consiste en eleidina, un producto de transformación de la queratohialina. El estrato córneo tiene de 20 a 30 capas celulares y ocupa la capa epidérmica más superior. El estrato córneo está compuesto de queratina y queratinocitos muertos (células escamosas anucleadas) que forman escamas córneas. Esta capa tiene el grosor más variable, especialmente en la piel callosa. Los queratinocitos muertos liberan defensinas dentro de esta capa, que son parte de nuestra primera línea de mecanismos de defensa inmunológica.

En cuanto a células de la epidermis Zarate et al (6) estas incluyen queratinocitos, melanocitos y células de Langerhans y Merkel. Los queratinocitos son las células predominantes de la epidermis y se originan en la capa basal. Estas células producen queratina y lípidos esenciales para formar la barrera de agua epidérmica. Los queratinocitos también contribuyen a la regulación del calcio al permitir la absorción de la luz UVB en la piel, lo cual es crucial para la activación de la vitamina D. Los melanocitos derivan de las células de la cresta neural y sintetizan principalmente melanina, el principal componente del pigmento de la piel. Estas células se encuentran entre las células del estrato basal. La luz UVB estimula la secreción de melanina, protegiendo contra la exposición a la radiación UV y actuando como un protector solar integrado. La melanina se forma durante la conversión de tirosina en

dihidroxifenilalanina por la enzima tirosinasa. Posteriormente, la melanina viaja de una célula a otra mediante largos procesos que conectan los melanocitos con las células epidérmicas vecinas. Los gránulos de melanina de los melanocitos transitan a través de los largos procesos hasta el citoplasma de los queratinocitos basales. Esta transferencia se produce mediante la secreción citocrina, donde los queratinocitos fagocitan las puntas de los procesos melanocíticos.

En cuanto a las células de Langerhans Hani et al (6) son células dendríticas que actúan como los defensores inmunitarios celulares de primera línea de la piel y son cruciales para la presentación de antígenos. Tinciones especiales permiten la visualización de estas células en el estrato espinoso. Las células de Langerhans son de origen mesenquimal, derivadas de células madre de médula ósea CD34-positivas, y forman parte del sistema fagocítico mononuclear. Estas células contienen gránulos de Birbeck y orgánulos citoplasmáticos con forma de raqueta de tenis.

En cuanto a las células de Langerhans Hani et al (6), expresan moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) I y MHC II, captan antígenos en la piel y los transportan a los ganglios linfáticos. Las células de Merkel son células epidérmicas modificadas de forma ovalada que se encuentran en el estrato basal, directamente encima de la membrana basal. Estas células sirven como mecanorreceptores para el tacto ligero y se encuentran en las palmas de las manos, las plantas de los pies y la mucosa oral y genital, con la mayor concentración en las yemas de los dedos. Las células de Merkel se unen a los queratinocitos adyacentes mediante desmosomas y contienen filamentos intermedios de queratina. Las membranas celulares de las células de Merkel interactúan con las terminaciones nerviosas libres de la piel.

## Epitelio y sus tipos

Cabe destacar que la epidermis es la capa más externa, está conformada por dos epitelios el escamoso y el estratificado, siendo el epitelio el tejido que tiene como función recubrir las superficies más internas y externas del cuerpo, por lo que se debe decir que este tejido es una barrera que desempeña un papel importante en el cuerpo humano. En este mismo orden de ideas Serrano, Jiménez, Gómez, y Sánchez (9), explican que el epitelio es un tejido compuesto por células estrechamente unidas entre sí y con poca o nula sustancia intercelular entre ellas. El tejido epitelial no está vascularizado.

De igual forma, Serrano; Jiménez; Gómez y Sánchez (9), que cita a Geneser hace mención a los tipos de epitelio, indicando que existen cuatro que son epitelios de revestimiento, epitelios glandulares, glándulas exocrinas, glándulas endocrinas los cuales se explica con precisión a continuación:

- Epitelios de revestimiento. Tapizan todas las superficies del organismo, tanto las externas (piel, tubo digestivo, aparato respiratorio, sistema urogenital) como

las internas (cavidades serosas, tubo nervioso, conductos auditivos, sistema cardiovascular)

- Epitelios glandulares. Son células grupos de células especializadas en la secreción. La secreción es el proceso por el que algunas células captan moléculas pequeñas de la sangre y las transforman en productos más complejos que son liberados al exterior de la célula.
- Glándulas exocrinas: liberan su producto de secreción a la superficie externa del cuerpo (piel) o a la superficie de una cavidad externa.
- Glándulas endocrinas: liberan su producto de secreción (hormonas) a la sangre o la linfa para ser transportado hasta células diana lejanas donde habitualmente interactúan sobre receptores de membrana.

Una vez explicada esta clasificación para brindar mayores ideas de la clasificación de los epitelios, se coloca un cuadro a continuación que habla del tipo, la forma de las células y las funciones que ocupa. A continuación, se presenta un cuadro que explica con precisión estos aspectos:

**Tabla 1.** Clasificación de los epitelios

Tipo	Forma de Células	Ejemplo	Función
<b>Simple Escamoso simple</b>	Aplanada	Recubrimiento: alveolos pulmonares, asa de Henle, oído interno y medio, vasos sanguíneos	Membrana limitante, intercambio gaseoso
<b>Cuboidal simple</b>	Cuboidal	Conductos de muchas glándulas, cubren el ovario, túbulos renales	Secreción, absorción
<b>Secreción, absorción</b>	Cilíndrica	Recubrimiento de oviductos, conductos eferentes, testículo, útero, bronquios pequeños.	Transporte, absorción

<b>Seudoestratificado</b>	Todas las células descansan en lámina basal	Tráquea, bronquios, epidídimo, conductos deferentes	Secreción, absorción, lubricación, protección, transporte
<b>Estratificado Escamoso estratificado (no queratinizado)</b>	Aplanada	Boca, epiglotis, esófago, pliegues vocales, vagina.	Protección, secreción
<b>Escamoso estratificado (queratinizado)</b>	Aplanada	Epidermis de la piel	Protección
<b>Cuboidal estratificado</b>	Cuboidal	Recubrimiento: conducto de glándulas sudoríparas.	Absorción, secreción
<b>Cilíndrico estratificado</b>	Cilíndrica	Conjuntiva ocular, uretra masculina	Absorción, secreción
<b>Transicional</b>	Cupular, aplanada	Recubrimiento: vías urinarias desde los cálices renales	Protección, distensibilidad.

**Fuente:** Serrano, Jiménez, Gómez, y Sánchez (9).

## Dermis

La dermis Hani et al (6) está conectada a la epidermis por la membrana basal. La dermis consta de dos capas de tejido conectivo, la papilar y la reticular, que se fusionan sin una delimitación clara. La capa papilar es la capa dérmica superior, más delgada y compuesta de tejido conectivo laxo que contacta con la epidermis. La capa reticular es la capa más profunda, más gruesa y menos celular. Esta capa está compuesta de tejido conectivo denso compuesto por haces de fibras de colágeno. La dermis alberga las glándulas sudoríparas, el cabello, los folículos pilosos, los músculos, las neuronas sensoriales y los vasos sanguíneos.

## Hipodermis

La hipodermis, según Hani et al (6) también conocida como fascia subcutánea, se en-

cuentra debajo de la dermis. Esta capa es la más profunda de la piel y contiene lobulillos adiposos, neuronas sensoriales, vasos sanguíneos y escasos apéndices cutáneos, como los folículos pilosos.

## Funciones

- Las funciones integrales de la piel resaltan su complejidad e importancia para mantener la salud y el bienestar general. Estas funciones se describen a continuación (6).
- **Función de barrera:** La piel cumple múltiples funciones protectoras, actuando como barrera contra diversas amenazas externas. La piel protege al cuerpo de la pérdida o absorción excesiva de agua, la invasión de microorganismos, los traumatismos mecánicos y químicos, y el daño causado por la luz UV. La en-

voltura celular establece la barrera hídrica epidérmica, una capa de proteínas insolubles en la superficie interna de la membrana plasmática. Esta barrera se forma mediante la reticulación de pequeñas proteínas ricas en prolina. Proteínas más grandes, como la cistatina, la desmoplaquina y la filagrina, contribuyen a la robusta mecánica de la barrera. La envoltura lipídica es una capa hidrófoba unida a la superficie externa de la membrana plasmática. Los queratinocitos del estrato espinoso producen gránulos de queratohialina y cuerpos lamelares que contienen una mezcla de glucoesfingolípidos, fosfolípidos y ceramidas ensamblados dentro de los cuerpos de Golgi. El contenido de los cuerpos lamelares se secreta posteriormente mediante exocitosis hacia los espacios extracelulares entre el estrato granuloso y la córnea (6).

- **Defensa inmunológica:** La piel desempeña un papel crucial tanto en la inmunidad adaptativa como en la innata. En la inmunidad adaptativa, las células presentadoras de antígenos inician respuestas de linfocitos T, lo que resulta en un aumento de los niveles de linfocitos T auxiliares, como TH1, TH2 o TH17. En la inmunidad innata, la piel produce diversos péptidos con propiedades antibacterianas y antifúngicas. El tejido linfoide asociado a la piel es un componente importante del sistema inmunitario, ya que ayuda a prevenir infecciones, ya que incluso pequeñas lesiones cutáneas pueden provocarlas. Las células de Langerhans forman parte del sistema inmunitario adaptativo y presentan a los linfocitos T los antígenos extraños presentes en la piel (6).
- **Regulación de la homeostasis:** La piel desempeña un papel vital en el mantenimiento de la temperatura corporal y el equilibrio hídrico. Este órgano regula el intercambio de calor con el entorno, en particular a través de los vasos sanguí-

neos y las glándulas sudoríparas. La piel gestiona la velocidad y la cantidad de evaporación y absorción de agua.

- **Funciones endocrinas y exocrinas:** Los queratinocitos producen vitamina D mediante la conversión de 7-dehidrocolesterol bajo la exposición a la luz ultravioleta. Estas células también expresan el receptor de vitamina D y contienen enzimas que activan la vitamina D, esencial para la proliferación y diferenciación de los queratinocitos. Las funciones exocrinas de la piel incluyen el control de la temperatura mediante la transpiración y la protección cutánea mediante la producción de sebo. Las glándulas sudoríparas y sebáceas son cruciales para estas funciones (6).
- **Funciones sensoriales:** La piel está dotada de nociceptores que permiten la percepción del tacto, el calor, el frío y el dolor, facilitando la interacción con el entorno. Las funciones sensoriales de la piel son esenciales para el movimiento, la protección y la interacción del individuo con el entorno (6).
- **Indicador diagnóstico:** Las características de la piel, como la pigmentación, la tersura, la elasticidad y la turgencia, brindan información sobre el estado general de salud de una persona. La evaluación de la piel suele ser una parte crucial del examen físico (6).
- **División celular, descamación y descamación en la piel:** La división celular ocurre en el estrato basal. Las células basales (queratinocitos jóvenes) inician la síntesis de tonofilamentos queratinosos, que se agrupan en haces llamados tonofibrillas. Los queratinocitos más viejos son empujados hacia el estrato espinoso tras la mitosis. Las células cutáneas comienzan a producir gránulos de queratohialina con proteínas asociadas a intermediarios, filagrina y tricohialina, en la parte superior de la capa espinosa. Este proceso ayuda a agregar los fila-



mentos de queratina y a convertir las células granulares en células cornificadas, lo que se conoce como queratinización. Durante esta etapa, las células también producen cuerpos lamelares (6).

Los queratinocitos continúan su movimiento hacia el estrato granuloso, donde se aplanan y adquieren forma de diamante. Las células acumulan gránulos de queratohialina mezclados entre tonofibrillas. Posteriormente, los queratinocitos continúan hacia el estrato córneo, aplanándose y perdiendo orgánulos y núcleos. Los gránulos de queratohialina transforman las tonofibrillas en una matriz de queratina homogénea. Las células cornificadas alcanzan la superficie y se descaman al desintegrarse los desmosomas. La actividad proteasa de la serina peptidasa relacionada con la calicreína se desencadena por un pH bajo cerca de la superficie. Los procesos de descamación y descamación de la piel varían ligeramente según la región corporal. La piel sin pelo comprende más capas, además del estrato lúcido. Por lo tanto, los queratinocitos en las regiones corporales con piel sin pelo atraviesan más capas antes de alcanzar la superficie (6).

## Heridas

Las heridas según Zarate et al (7) se definen como una lesión, intencional o accidental, que puede producir pérdida de la continuidad de la piel y/o mucosa. Lo anterior activa mecanismos fisiológicos destinados a recuperar su continuidad y, por ende, su función. Otro concepto es descrito por Gayarre (10) donde este la definen como: una lesión, intencional o accidental, que puede producir pérdida de la continuidad de la piel y/o mucosa. Esto activa mecanismos fisiológicos destinados a recuperar su continuidad, evitando la entrada de cuerpos extraños en el organismo que puedan causar una infección.

## Clasificación de las heridas

La técnica empleada para cerrar una herida está influenciada por factores como la localización, profundidad, contaminación de la

herida y recursos disponibles. Estos influirán posteriormente en el proceso de cicatrización de la herida. Otro aspecto importante es en relación a la clasificación de la herida que Gayarre (10) las clasifica en dos grandes grupos: La primera es según su profundidad, las heridas pueden afectar a diferentes capas de la piel y la segunda es según su contaminación, estas se explican a continuación:

Según su profundidad, las heridas pueden afectar a diferentes capas de la piel:

- Excoriación. Herida que abarca epidermis y dermis, afectando solamente el estrato de la piel. Generalmente cicatrizan de forma completa sin dejar cicatriz.
- Superficial. Heridas que pueden abarcar desde la epidermis hasta la hipodermis, pudiendo incluso lesionar la fascia superficial.
- Profunda. Herida que compromete el espesor desde la epidermis hasta el músculo, pudiendo lesionar vasos sanguíneos y/o nervios de mayor calibre.
- Penetrante. Herida que abarca de la epidermis a la fascia profunda subserosa, que cubre las paredes internas musculoesqueléticas y forma el peritoneo.
- Perforante. Herida que abarca desde la epidermis hasta una víscera contenida en una cavidad, ya sea lesionándola superficialmente o perforándola como tal.
- Empalamiento. Herida generada por un objeto inciso-punzante de tal forma que queda atrapado en el organismo. Son más frecuentes en pelvis, tronco y paladar.

### 1. Según su contaminación:

- Limpia (clase I). Constituyen el 75% de las heridas. Normalmente aquella realizada en el quirófano.
- Limpia/contaminada (clase II). Heridas que penetran en los sistemas respiratorio, gastrointestinal o genitourinario bajo condiciones controladas.

- Contaminada (clase III). Heridas traumáticas abiertas menos de 6 horas o laceraciones del tejido blando, fracturas abiertas y heridas penetrantes.
- Sucia/infectada (clase IV). Heridas abiertas más de 6 horas con una grave contaminación, como vísceras perforadas, abscesos o heridas traumáticas desatendidas.

No obstante, Lema, J. y Lema JC (11) explica en relación a las heridas operatorias son 2 clases, de acuerdo con la estimación clínica de la contaminación microbiana y al riesgo de infección subsecuente. Este tipo de clasificación permite, que pueda tomar medidas preventivas y colocar un tratamiento adecuado para así evitar infección en el salón de cirugía.

### Manejo de la Herida

El manejo de heridas según Chaudhary Ehtsham Azmat (12) es esencial en la práctica de la medicina de urgencias. Los profesionales sanitarios atienden heridas que van desde laceraciones o abrasiones menores y sencillas hasta heridas complejas. Las técnicas de cierre de heridas han evolucionado significativamente y ahora abarcan desde suturas simples hasta adhesivos, y también han mejorado. En el caso de lesiones que requieren un manejo más profundo, es fundamental evaluar la herida y determinar la mejor manera de tratarla. Se pueden utilizar diversas técnicas para el cierre de heridas, como suturas, grapas y adhesivos.

- **Grapas:** Para muchas heridas menores, las suturas son el método de cierre por excelencia. En caso de una laceración lineal en el cuero cabelludo o las extremidades, las grapas son una alternativa razonable. La ventaja es que se colocan rápidamente. Esto resulta sumamente útil en situaciones de hemorragia abundante y en situaciones con gran número de víctimas donde hay múltiples heridas que atender. También se utilizan ampliamente para cerrar heridas incisas post-

operatorias. Las grapas son rentables, fáciles de colocar, requieren una capacitación mínima y tienen tiempos de cicatrización y tasas de infección similares a las suturas (12).

- **Adhesivos:** En heridas percutáneas o casos pediátricos sencillos, los adhesivos cutáneos son particularmente útiles, ya que son rápidos y relativamente indoloros. Las cintas adhesivas y los adhesivos cutáneos también son un complemento útil para suturas más profundas. Causan una inflamación mínima de la herida, tienen una tasa de infección menor que las suturas y se retiran fácilmente (13); (14).
- **Suturas:** En el cierre primario de heridas, las suturas son el estándar de atención. Existen dos tipos de suturas: absorbibles y no absorbibles. Las suturas no absorbibles son las preferidas porque proporcionan una gran resistencia a la tensión y las sustancias químicas del cuerpo no las disolverán durante el proceso natural de cicatrización. Las suturas no absorbibles se utilizan principalmente para cerrar heridas superficiales, mientras que las suturas absorbibles pueden colocarse en un cierre de doble capa para heridas más profundas. De este modo, las suturas absorbibles ayudan a disminuir la tensión y a aproximar mejor los bordes de la herida. Esto permitirá un menor riesgo de dehiscencia de la herida y un resultado más estético. Las suturas sintéticas tienden a tener un problema de "memoria". Es decir, tienden a conservar la forma de su empaque. Esto puede dificultar la manipulación de la sutura durante el cierre de la herida (12).

La elección de la sutura y la técnica depende del tipo de herida, la profundidad, el grado de tensión y los resultados estéticos deseados. Las suturas simples interrumpidas ofrecen resultados estéticos más atractivos, ya que el uso de puntos separados

permite una mejor aproximación de la piel y la fascia. Proporcionan mayor resistencia a la tracción y presentan un menor riesgo de lesionar la circulación cutánea. Además, en caso de infección, no es necesario retirar toda la longitud de las suturas (12).

Para el control rápido de hemorragias o heridas extensas con mínima tensión, las suturas continuas son la mejor opción. Se aplican rápidamente y distribuyen la tensión a lo largo de la herida. La desventaja de las suturas continuas es el riesgo de dehiscencia si se rompe parte del material de sutura. Esto provocaría que la sutura se deshiciera en toda su longitud (12).

En heridas más profundas, se puede colocar un punto de colchonero, que proporciona mayor resistencia. La mayor penetración en las capas de la piel minimiza la tensión y permite un mejor cierre en los bordes de la herida. Se pueden colocar como puntos temporales que se retiran una vez que la tensión se distribuye de forma más uniforme por la herida. Si la tensión persiste después del cierre de la herida, se puede dejar el punto de colchonero para disminuir el riesgo de dehiscencia. Las suturas de colchonero se pueden aplicar en subtipos verticales u horizontales (12).

Las suturas también se pueden aplicar con técnica subcuticular. Se pueden realizar con sutura simple o continua. La piel no se perfora, lo que permite obtener mejores resultados estéticos. Se debe tener cuidado al aplicar estas suturas con respecto a la profundidad de la herida, ya que pueden formar una cavidad debajo de la línea de sutura si la herida es profunda (12).

### Condiciones para poder suturar

- **Antisepsia:** Hay que valorar el grado de infección de la herida y solucionar este problema ya sea con antisépticos no irritantes localmente o por medio de antibióticos o quimioterápicos por vía local o general (15).

- **Higiene antisepsia:** Evitar la contaminación de la zona realizando antisepsia de la zona y colocando los paños de campo correspondiente. En caso de estar contaminada se debe higienizar y eliminar cuerpos extraños (15).
- **Hemostasia:** En caso de presenta hemorragia en la herida antes de suturarla, debe resolver el sangrado (muy importante) (15).
- **Bordes quirúrgicos netos:** Si las heridas son irregulares se realiza la antisepsia quirúrgica, es decir, regularizamos los bordes para evitar desvitalización de la misma que en definitiva va ser motivo de infección (15).
- **Síntesis por planos anatómico:** Se debe suturar plano por plano para reconstruir lo más semejante posible a lo natural los tejidos incididos, Evitar espacios muertos y si la presencia de estos es irremediable, colocar drenajes que permitirá la normal cicatrización de la piel y tejidos profundos por favorecer la salida de colectas líquidas al exterior. Una vez terminada su función se eliminan dando lugar al cierre de la solución de continuidad (15).
- **Tracción de los hilos sobre la herida:** Debe ser mínima. Lograr buen frotamiento y si hay gran resistencia por parte de los tejidos, utilizar el nudo y el material que tenga fricción necesaria para mortificar los tejidos lo menos posible. Si se ciñen demasiados los nudos o suturas producirán isquemia y esfacelamiento tisular con posterior infección (15).

### Técnicas de sutura y cierre de herida

Las suturas según Dibildox (16) se clasifican según su origen (biológicos o sintéticos), su estructura (monofilamento o multifilamento), si cuenta con factores agregados (tintes o recubrimientos), pero principalmente por sus características de degradación, es decir, en absorbibles o permanentes (Dibildox

que cita a Sykes). También existen las suturas barbadas, que tienen la característica de traccionar tejido en toda la extensión del hilo (Dibildox que cita a Paul). En la tabla 2 se describen las características de las suturas utilizadas con mayor frecuencia.

**Materiales de sutura**

Los materiales de sutura quirúrgica son filamentos estériles utilizados para cerrar heridas, ligar vasos o mantener los tejidos unidos cuando se realizan implantes protésicos. Actualmente la evolución de estos materiales ha llegado a tal punto, que existen suturas específicamente diseñadas para cada tipo de tejido (10).

Hay que destacar que el uso del material apropiado facilita la técnica quirúrgica, disminuye las tasas de infección y proporciona los mejores resultados. Se considera que la sutura “ideal” es aquella que es estéril, resistente a la tracción, atraumática, hipoalérgica, no tóxica, no reactiva y con baja predisposición a la infección (10).

**Tipos de sutura:**

Según Ariño, Castejón, Crespo, Catalán, Novellón (17) indican que se puede diferenciar entre suturas manuales, como los hilos y mecánicas como las grapas. Existen diferentes tipos de clasificación de las suturas manuales.

**Según su origen:**

- **Naturales:** son más económicas, pero habitualmente peor toleradas. Sedas, Catgut y algodón.
- **Sintética:** son más caras y con mejor tolerancia. Nylon, poliéster, poliglactin, polietileno.

**Según su acabado y manipulación industrial:**

- **Monofilamentos:** Estructura física unitaria, uniforme y homogénea, posee una sola fibra. Ofrece menos resistencia al paso por los tejidos.
- **Multifilamentos:** Formada por varios hilos monofilares sometidos a torsión y trenzado. Tienen mayor fuerza de tensión y flexibilidad.

**Según su permanencia en el organismo:**

- **Reabsorbibles:** Desaparecen gradualmente en el organismo por procedimientos de hidrólisis. Ácido Poliglicólico, Poliglactin 910, Polidioxanona.
- **No reabsorbibles:** No desaparecen, por lo que hay que retirarlas manualmente cuando se ha alcanzado el tiempo recomendado, que varía en función de la localización (17).

**Tabla 2.** Clasificación de Suturas

Absorbibles			
Catgut	Biológico de borrego o buey	Monofilamento torcido	Sin tintes o recubrimiento
Colágeno	Biológico de borrego o buey	Monofilamento torcido	Sin tintes o recubrimiento
Ácido Poliglicólico (PGA, Dexon ®)	Sintético	Multifilamento trenzado	c/s tintes y recubrimientos
Poliglactina (Vicryl ®)	Sintético	Multifilamento	c/s tintes y



		trenzado	recubrimientos
Polidioxanona (PDS®)	Sintético	Monofilamento	c/s tintes y
Poligliconato (Maxon®)	Sintético	Monofilamento	c/s tintes
Poliglecaprone 25 (Monocryl®)	Sintético	Monofilamento	c/s tintes
<b>Permanentes</b>			
Seda	Biológico	Multifilamento trenzado	c/s tintes y recubrimientos
Lino	Biológico (planta de linaza)	Multifilamento torcido	c/s tintes
Algodón	Biológico	Multifilamento torcido	c/s
Poliéster (Ethibond® Ti.Cron® Mersilene® Dacron®)	Sintético	Multifilamento	c/s tintes y recubrimientos
Poliamida (Dermalon® Nurolon®Surgilon®Ethilon®)	Sintético (Nylon 6 o 66)	Mono o multifilamento	c/s tintes y recubrimientos
Polipropileno (Prolene®)	Sintético	Monofilamento	c/s tintes
Fluoruro de Polivinilideno (Teofilene ®)	Sintético	Monofilamento	c/s tintes
Polibutéster	Sintético	Monofilamento	c/s tintes
Acero	Sintético	Mono o multifilamento	

**Fuente:** Ariño, Castejón, Crespo, Catalán, Novellón. (2023) que cita a Capperauld. (17)

Se puede decir que las suturas en el campo de las ciencias médicas requieren de conocimiento y pericia, donde el dominio de la técnica por parte del personal médico es fundamental en la curación del paciente, debido a que la misma facilita la posibilidad de contraer una infección, hace que el proceso de cicatrización se produzca sin ninguna dificultad. Un punto importante a considerar es que, al realizar la sutura con el material quirúrgico correcto y la habilidad del médico tratante, puede evitar que quede una cicatriz que afecte la apariencia del

paciente e incluso la aparición de un queloides. A continuación, se presenta un cuadro de las ventajas de la sutura.

**Tabla 3.** Ventajas del tipo de sutura

Tipo de sutura	Ventajas	Desventaja
Monofilamento	Menos traumática Menos capilaridad	Difícil manejo
Multifilamento	Fácil manejo	Más traumática Menor capilaridad
Absorbible	No cuerpo extraño	Resistente y degradable
No absorbible	Asegura soporte y resistencia	Mayor respuesta tisular
Orgánica	Más económica Fácil de manejar	Menor respuesta tisular Menor resistencia
Sintética	Más resistente Menor respuesta tisular	Monofilamento difícil de manejar y anudar

**Fuente:** Celorio, Trinidad, Tobilla, Moreno y Otros.

### Tipos de agujas

En relación a l tipo de agujas que se utilizan en los procesos de sutura según Gayarre (10), indica que este va depender de la zona del cuerpo, el tejido tiene una resistencia distinta así que es muy importante saber que aguja usar para una correcta sutura.

Según su forma:

- Rectas. Se emplean para incisiones largas, pero permiten precisión pues se manejan directamente con las manos.
- Curvas. Con diferentes arcos de circunferencia, las de 3/8 o 1/2 círculo son las más útiles en cirugía menor. Son más precisas al manejarse con el portaagujas. Según su sección:
  - Triangular/cortante. Para tejidos que presenten elevada resistencia como la

piel y el tejido subcutáneo. Son las de elección en cirugía menor.

- Tapercut. Es una combinación de triangular (en la punta) y cónica (el cuerpo). Se usan en tejidos de resistencia intermedia.
- Cónica. De sección redonda, sirven para aquellos tejidos blandos que son de fácil penetración como el intestino.
- Espatuladas. Son planas, tanto en la punta como en la base, y con bordes cortantes. Suelen usarse para suturar córnea o esclerótica.
- Roma. Su punta redondeada las hace necesarias en aquellos casos en los que no se deba cortar tejido, como en el caso del riñón o hígado (10).

## Técnicas de sutura más frecuentes

Hay que indicar que Gayarre, (10), explica que el objetivo principal de una sutura es aproximar tejidos con las mismas características para que cicatricen correctamente. Emplear un determinado material de sutura o aguja puede ser determinante en el resultado quirúrgico. Lo mismo pasa con el empleo de distintos sistemas de sutura: cada uno con sus ventajas y desventajas, ofrecen un cierre distinto y por tanto un resultado distinto. En cuanto a los procedimientos de sutura básica, se explica a continuación.

### Procedimientos de suturas básicas

- Para obtener un cierre quirúrgico óptimo se deben tener en cuenta los siguientes principios:
- Evitar la tensión. En una herida profunda o ancha los tejidos tienden a abrir, generando tensión cuando se les obliga a cerrarse.
- Eversión de los bordes de la herida. Elevar ligeramente los bordes de la herida sobre el plano de la piel para que vayan aplanándose al cicatrizar.
- Cierre por planos. En heridas profundas, se van cerrando poco a poco los planos de la piel para liberar tensión conforme se llega a la superficie (10).

En cuanto a las técnicas de sutura estas son explicadas por Lema, J. y Lema JC (11) donde explica que son seis: Ligaduras, ligadura de transfixión o sutura ligadura, suturas continuas, suturas en jareta, suturas interrumpidas y suturas subcuticulares, cada una de ellas se explican a continuación:

- **Ligaduras:** una sutura alrededor de un vaso para ocluir su luz se llama ligadura. Puede usarse para la hemostasia o para cerrar una estructura y evitar fugas. Hay dos tipos principales de ligaduras:
- Ligadura libre o ligadura a mano libre - Se utiliza un solo hilo para ligar un vaso. Después de colocar una pinza de he-

mostasia en el extremo de la estructura, se anuda el hilo alrededor del vaso.

- bajo la punta de la pinza. El cirujano aprieta el nudo utilizando sus dedos, o con ayuda de la pinza, teniendo cuidado de evitar que el instrumento dañe a la sutura.
- Sutura o ligadura de transfixión o sutura ligadura - Hilo de sutura unido a una aguja que se utiliza para anclar el hilo antes de ocluir un vaso grande o profundo. El hilo debe tener la suficiente longitud para permitir al cirujano apretar el primer nudo.
- **Ligadura de transfixión o sutura ligadura:** la línea primaria de sutura es la línea de sutura que mantiene los bordes de la herida aproximados durante la cicatrización por primera intención. Puede consistir en una hebra continua o en una serie interrumpida de hilos de sutura. Otros tipos de sutura primaria, como las suturas incluidas, las suturas en jareta, y las suturas subcuticulares, se utilizan para indicaciones específicas. Independientemente de la técnica, una aguja quirúrgica está unida a la sutura para permitir los pasos repetidos a través del tejido.
- **Suturas continuas:** también conocidas como puntos continuos, las suturas continuas son una serie de puntos con una hebra de material de sutura. A hebra puede anudarse a sí misma en cada extremo, o en asa, se cortan ambos extremos de la hebra y se anudan juntos. Una línea continua de sutura puede colocarse rápidamente. Obtiene su fuerza de la tensión distribuida uniformemente a lo largo de toda la hebra de sutura. Sin embargo, se debe tener cuidado para aplicar tensión firme, más que tensión fuerte, para evitar estrangulación del tejido. Se debe evitar la sobretensión y el daño por el instrumento para evitar la ruptura de la sutura que puede soltar toda la línea de sutura. La sutura continua deja una masa de cuerpo extraño en la herida. En presencia de infección puede ser desea-

ble utilizar material de sutura de monofilamento porque no tiene intersticios que puedan albergar microorganismos. Esto especialmente crítico ya que una línea continua de sutura puede transmitir la infección a lo largo de la hebra. Para proporcionar un sello temporal puede utilizarse un cierre continuo en masa en un plano en el peritoneo y/o los planos de fascia de la pared abdominal.

- **Suturas en Jareta:** la abertura. Pueden colocarse alrededor del muñón del apéndice, o en el intestino para asegurar un dispositivo intestinal de engrapado, o en un órgano antes de la inserción de un tubo (como son suturas continuas colocadas alrededor de una luz y se estiran y aprietan para invertir en la aorta, para mantener la cánula en su lugar durante un procedimiento de cirugía abierta).
- **Suturas interrumpidas:** las suturas interrumpidas utilizan varias hebras para cerrar la herida. Cada hebra se anuda y se corta después de la inserción. Esto proporciona un cierre más seguro, porque si se rompe una sutura, las suturas restantes mantienen aproximados los bordes de la herida.
- Pueden utilizarse suturas interrumpidas si una herida está infectada, porque los microorganismos tienen menos probabilidad de viajar a lo largo de una serie de puntos interrumpidos.
- **Suturas Subcuticulares:** son suturas continuas colocadas en el tejido subcutáneo por abajo de la capa epitelial, en una línea paralela a la herida. La técnica implica pasar puntos cortos, laterales, en toda la longitud de la herida. Después que se ha apretado la sutura, el extremo distal se ancla en la misma forma que el extremo proximal, y los dos extremos del hilo se anudan juntos en el centro (11).

Asimismo, Lema, J. y Lema JC. (11) explica que en la colocación de los puntos se han empleado muchos tipos de puntos tanto

para la sutura continua como para la sutura interrumpida. En todos los casos, se deben tomar "porciones" iguales de tejido de cada lado de la herida. La aguja debe insertarse entre 1 y 3 centímetros del borde de la herida, dependiendo del tipo y estado del tejido que se sutura. La distancia de sutura a sutura debe ser aproximadamente igual a la distancia del borde de la herida a la sutura. La mayoría de los tejidos cicatrizan cuando los bordes se mantienen en aposición. En algunos casos, los tejidos deben invertirse o evertirse para favorecer la cicatrización. Por ejemplo, la mucosa se invierte en una anastomosis gastrointestinal suturada, o poniendo serosa a serosa. Los bordes de la piel se pueden evertir antes de la colocación de las suturas.

### Conclusión

Se pudo concluir que las técnicas de suturas son importantes en el campo médico, siendo esta una forma de tratamiento para cerrar las heridas, donde se busca mantener los bordes unidos hasta que se cura la piel, minimizando la posibilidad de riesgos de infección. La sutura permite minimizar el sangrado, a través del uso de hilos y aguja, que es lo que ayuda a la cicatrización en la piel del paciente, en cuanto a la técnica y el uso de materiales absorbibles o no absorbibles que se utilice en este tipo de procedimientos, va a depender profundidad herida, su localización, si esta posee mucha irregularidad en los bordes y la cantidad de tejido que está comprometido e incluso un aspecto importante va relacionado con las habilidades y conocimientos del médico tratante.

En cuanto al uso de la técnica y material a utilizar, esto va a depender del tipo de herida que tenga el paciente, porque para heridas pequeñas que no sean profundas se pueden emplear suturas adhesivas y los adhesivos tisulares; estas pueden ser realizadas por el personal de enfermería. En el caso de otros tipos de procedimiento que son más complejos, como suturas y grapas, estos deben efectuarse por especialista,

debido a que son heridas más complejas y se requiere de técnicas, donde la sutura es más complicada y se debe tener mucha precaución con las bacterias e infecciones que pueden comprometer estado de salud del paciente.

Un aspecto muy recurrente en el campo de las ciencias médicas son las heridas por trauma, accidentes o por cirugías programadas; estas se caracterizan porque comprometen la dermis y epidermis; en ocasiones se comprometen nervios, tendones y vasos sanguíneos, por ello es importante la rápida atención médica y hospitalaria. Incluso cuando las heridas son extensas, puede que el paciente tenga derrame y esto puede comprometer la vida del paciente; es allí donde la selección de la técnica de sutura y un protocolo ajustado a las técnicas hacen que tenga un proceso de cicatrización correcto, sin el riesgo de infecciones o complicaciones clínicas.

## Bibliografía

- Arantón, L. y Rumbo, J. Concepto de deterioro de la integridad cutánea y tisular como diagnóstico enfermero. 2023. [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8975829.pdf>
- D Costa, D.; Ibarra, N.; Naranjo, D. Prevalencia de lesiones por presión en pacientes del Hospital Dr. José María Vargas 2021-2022. estudio retrospectivo. Revista Venezolana de Cirugía. vol.76 no.2 Caracas dic. 2023 [Consultado 29 Mayo 2025]; Epub 29-Abr-2024. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-64202023000200085](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-64202023000200085)
- Delgado, D.; Merino, K. y Placencia, B. Herida y procedimientos y cuidados. 2021 Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador. [Consultado 28 Mayo 2025]; <https://mawil.us/wp-content/uploads/2021/10/heridas-procedimientos-y-cuidados.pdf>
- Ibarra, J. y Velarde, M. La posmodernidad y su influencia en la sustentabilidad; enfoque en las organizaciones. Universidad de Occidente, Unidad Mazatlán, Sinaloa, México. (17) [citado 25 de mayo de 2025]; <https://www.uv.mx/iiesca/files/2017/10/18CA201701.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill.
- Hani Y. ; Mandy A. ; Adegbenro, F. ; Sandeep, S. Anatomía, Piel (Integumento), Epidermis. 2024. [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/>
- Zarate, G.; Piña, S.; Zarate, A. Clasificación de las heridas. Escuela de Medicina. Universidad Finis Terrae. [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://www.medfinis.cl/img/manuales/Clasificacion%20heridasv2020.pdf>
- Guzmán, M. y Serrano, C. Histología de la piel. (2023) [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/histologia-de-la-piel>
- Serrano, B.; Jiménez, M. ; Gómez, E. y Sánchez, M. Técnicas de sutura quirúrgica para estudiantes de medicina. 2019. [Consultado 27 Mayo 2025]; [https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-12/te%cc%81cnicas%20de%20sutura%20quiru%cc%81rgica%20para%20estudiantes%20de%20medicina\\_compressed.pdf](https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-12/te%cc%81cnicas%20de%20sutura%20quiru%cc%81rgica%20para%20estudiantes%20de%20medicina_compressed.pdf)
- Gayarre, L. Diseño y desarrollo de un nuevo dispositivo de sutura semiautomática. Universidad de Zaragoza. (2022). [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://zaguan.unizar.es/record/146824/files/TAZ-TFG-2022-4656.pdf>
- Lema, J. y Lema JC. suturas y nudos en cirugía plástica. 2021. [https://www.researchgate.net/publication/382109409\\_suturas\\_y\\_nudos\\_en\\_cirugia\\_plastica](https://www.researchgate.net/publication/382109409_suturas_y_nudos_en_cirugia_plastica)
- Chaudhary Ehtsham Azmat. Técnicas de cierre de heridas. 2023. [Consultado 28 Mayo 2025]; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470598/>
- Liu Y, Cheong Ng S, Yu J, Tsai WB. Modificación y reticulación de biomateriales a base de gelatina como adhesivos tisulares. Colloids Surf B Biointerfaces. 1 de febrero de 2019; 174 :316-323. [PubMed] [Consultado 30 Mayo 2025];
- Tacconi L, Spinelli R, Signorelli F. Pegamento cutáneo para el cierre de heridas en cirugía cerebral: Nuestra experiencia actualizada. World Neurosurg. Enero de 2019; [Consultado 27 Mayo 2025]; 121 :e940-e946. [PubMed]
- Celorio, K.; Trinidad, S.; Tobilla, W. Moreno, M. y Otros. Cierre de heridas. Simulación Clínica. 2024. [Consultado 30 Mayo 2025]; <https://es.scribd.com/document/345237381/Cierre-de-Heridas>

Dibildox, A. (2023) Comparación entre el uso de suturas absorbibles y no absorbibles en el cierre de heridas quirúrgicas en cirugía plástica facial durante el periodo del primero de noviembre del 2020 al 31 de diciembre del 2021 realizadas en el Departamento de Rinología y Cirugía Plástica Facial del Hospital San José de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro, (2023) [Consultado 27 Mayo 2025];<https://ri-ng.uaq.mx/bits-tream/123456789/8984/1/MEESN-293420.pdf>

Ariño G. Castejón, A. Crespo, E. Catalán, I. Novellón, M. Técnicas de sutura. Artículo monográfico. 2024. [Consultado 28 Mayo 2025];<https://revista-sanitariadeinvestigacion.com/tecnicas-de-sutura-articulo-monografico/>

### CITAR ESTE ARTICULO:

Torres Peñafiel, B. X., Villalva Benavides, M. F., & Delgado Conforme, W. A. (2025). Técnicas de suturas y cierre de heridas. RECIAMUC, 9(2), 393-411. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.\(2\).abril.2025.393-411](https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.393-411)

