



Materiales de sutura

Guillermo Zárate¹, Rosario Fuentes².

¹ Docente de cirugía de la Escuela de Medicina, Universidad Finis Terrae.

² Alumna de la Escuela de Medicina, Universidad Finis Terrae.

Introducción.

Las suturas han sido necesarias desde antes del inicio de la medicina y los materiales con las que estas se hacen han evolucionado desde cabezas de hormigas, lino y crin hasta los productos que existen en la actualidad. Si bien los materiales han ido cambiando, la finalidad de una sutura sigue siendo la misma, facilitar y acelerar la cicatrización de una herida mediante la aproximación de los bordes, permitiendo que el proceso de cicatrización natural se lleve a cabo después de una lesión o cirugía.

Un médico debe tener pleno conocimiento de los distintos materiales y sus características, para poder seleccionar de la mejor manera posible cada uno de ellos en el momento adecuado.

El objetivo de este capítulo es analizar los principales materiales que se utilizan en una sutura, permitiendo una adecuada

elección de los instrumentos para utilizar en el tratamiento de una herida.

Esto dependerá en su mayor parte de factores como cantidad de tejido, capas de la herida, tensión de la herida, profundidad necesaria para la sutura, edema, fuerza adecuada y reacciones inflamatorias entre otras consideraciones (1).

Instrumental quirúrgico.

Bisturí: Instrumento en forma de cuchillo pequeño, la hoja se fija en un mango metálico. Este material sirve para hacer incisiones en tejidos blandos. Actualmente, existen bisturíes desechables y metálicos, los cuales permiten hacer un corte preciso y disección no roma de los tejidos (2).

Solo hay una forma de acoplar la hoja del bisturí con el mango y es haciendo que la guía de la hoja con la del mango coincidan.



La forma de tomar este instrumento es sujetando el mango como un lápiz (Figura 1) y para realizar la incisión el bisturí debe estar perpendicular a la zona en que se desea hacer la incisión.

Figura 1. Manera de tomar el mango del bisturí.



Porta agujas: Este instrumento está diseñado en particular para tomar agujas con seguridad y precisión, por lo que no se debe emplear para maniobrar otros materiales. La aguja se debe tomar entre el tercio medio y el posterior del porta agujas, que suele ser estándar (12-15 cm). La forma adecuada de sujetar el porta agujas es introduciendo los dedos pulgar y anular en los orificios de este, usando el dedo índice como guía y apoyo (Figura 2).

Figura 2. Manera de tomar el porta-agujas.



Tijeras: Estas posibilitan efectuar cortes de tejidos y de materiales. Existen diferentes tipos de tijeras, dentro de las cuales podemos destacar:

- .- Tijera de mayo (14 cm de largo).
- .- Tijera de disección (11,5 cm de largo).

Ambas curvas, de punta roma. Las de disección no se deben utilizar para cortar materiales (3).

La forma correcta de tomarlas (Figura 3) es la misma manera de tomar un porta agujas.

Figura 3. Manera de tomar una tijera.

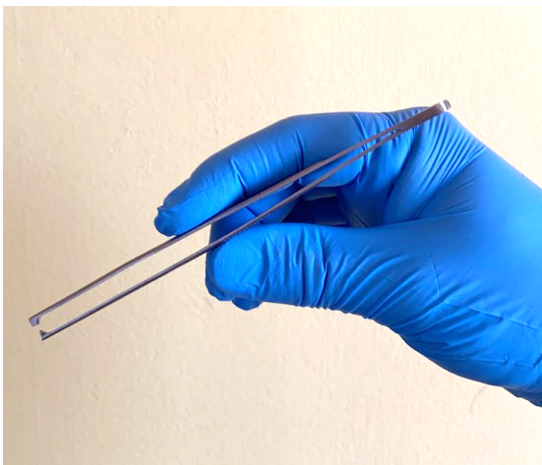




Pinza de disección: Se utilizan para sostener y traccionar los materiales quirúrgicos. Existen varios modelos, pero para suturas se utilizan las pinzas de Adson de 12 cm con dientes (por lo que se podrían usar para manipular piel) y también existen las anatómicas o sin dientes (no se recomienda para manipular la piel).

La pinza de disección debe tomarse como se tomaría un lápiz (Figura 4).

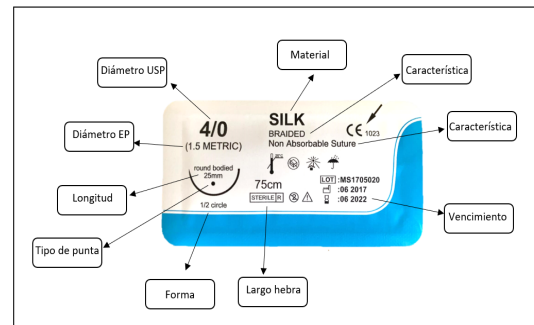
Figura 4. Manera de tomar una pinza.



Envase de sutura.

En el envase de una sutura (hilo con aguja) están rotuladas las distintas características del producto (Figura 5), es muy relevante saber identificar cada una de estas ya que permiten conocer el material disponible, por lo tanto, evaluar si es potencialmente útil para la situación particular de cada paciente (4).

Figura 5. Descripción de un envase de sutura.



Aguja.

Las agujas permiten pasar el hilo de sutura por los tejidos causando el menor daño posible, para esto actualmente las agujas vienen unidas al hilo de la sutura. Para determinar que aguja utilizar se debe considerar que tipo de tejido se va a suturar, su accesibilidad y el grosor del hilo a usar. Las múltiples agujas existentes se pueden clasificar según:

Forma:

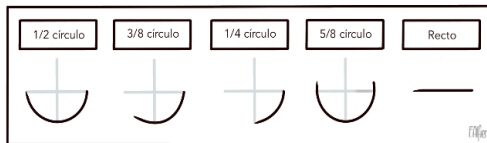
- **Rectas:** Se utilizan en cierres de incisiones largas y se manipulan con los dedos (no con el porta agujas), otorgan poca precisión.
- **Curvas:** Las más utilizadas en suturas, permiten mayor precisión y accesibilidad al sitio de sutura.



Tamaño:

Existen diferentes medidas de aguja según su radio, se expresan como 1/2 círculo, 3/8 de círculo, 1/4 de círculo y 5/8 de círculo (Figura 6).

Figura 6. Descripción de las agujas.



Tipo de punta:

Cada tipo tiene características especiales que las hacen más indicadas para ciertos tejidos. Los distintos tipos son taper point needle (punta ahusada), blunt taper point needle (punta roma), taper cut needle, micro-point spatula needle (punta espatulada), cutting y reverse cutting needle (corte convencional y reverso cortante). Un resumen de la información se muestra en la figura 7.

Figura 7. Descripción de las puntas de las agujas.

Tipos de puntas	Imagen	Aplicaciones
Punta ahusada		Cirugía de tejidos blandos como tracto gastrointestinal, urología, cardiovascular, mucosa oral, etc
Punta roma		Disección roma de tejidos friables y organos parenquimatosos
Taper cut		Cirugía cardíaca, Ginecología, Traumatología
Espátula		Estructura corneal, procedimientos oftalmológicos
Corte convencional		Piel en general
Reverso cortante		Penetra tejidos duros como piel (sutura dermica e intradermica), tendones, capa muscular, aponeurosis y ligamentos



Mandril: Es el punto donde se une la aguja y el hilo, en el caso de las suturas actuales se utilizan las atraumáticas. Esto quiere decir que el hilo esta insertado directamente en el cuerpo de la aguja.

Características del material de sutura.

- **Fuerza tensil:** Es la fuerza que el hilo de sutura puede soportar antes de romperse.
- **Tiempo de absorción:** Tiempo en el cual disminuye la fuerza tensil a la mitad.
- **Tiempo de disolución:** Tiempo en el cual se absorbe todo el material.
- **Calibre:** Alude al diámetro del material de sutura. Se mide numéricamente según la cantidad de ceros, mientras más ceros tenga, menor calibre de la sutura (lo que implica menor fuerza tensil).
- **Elasticidad:** Facultad de recuperar su estado inicial luego de estirarse.
- **Memoria:** Propensión a volver a su estado original luego de aplicar tensión.
- **Coeficiente de fricción:** Cantidad de roce que genera al pasar por los tejidos (es proporcional al trauma).
- **Flexibilidad:** Capacidad de la sutura de ser manejada o doblada.

- **Maniobrabilidad:** La determina el coeficiente de fricción y la flexibilidad.
- **Capilaridad:** Propiedad que posibilita el paso de los líquidos tisulares por la línea de sutura.

Clasificación del material de sutura.

No absorbibles/absorbibles: Las suturas no absorbibles se deben retirar en un plazo establecido según la zona corporal en la que se utilicen, además provocan una reacción menor en los tejidos (5). Las suturas absorbibles no requieren ser retiradas ya que se degradan gradualmente por reabsorción enzimática o hidrólisis y se suelen usar en heridas más profundas disminuyendo la tensión de los bordes de la herida en la piel, así como también para el cierre de un tercer espacio.

Sintético/natural: Los sintéticos se originan de polímeros sintéticos que causan menor reacción tisular y por lo tanto son mejor tolerados. Los naturales son de origen animal y son peor tolerados por el organismo.

Monofilamento/multifilamento: Las suturas monofilamentos tienen menor resistencia a la tracción y generan menor crecimiento bacteriano.



En cambio las, multifilamento están conformadas por varios hilos trenzados lo cual, les confiere mayor flexibilidad y resistencia a la tracción, pero son más propensas a albergar microorganismos. Un resumen se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación y características de los materiales de sutura.

Sutura	Origen	Permanencia en el tejido	Configuración	Tiempo de absorción	Indicación
Seda	Natural	No absorbible	Multifilamento	-	Cuero cabelludo
Nylon	Sintético	No absorbible	Monofilamento	-	Piel
Polipropileno (prolene)	Sintético	No absorbible	Monofilamento	-	Aponeurosis
Catgut	Natural	Absorbible	Monofilamento	70	Intradérmica-tejidos frágiles
Poliglactina (vicryl)	Sintético	Absorbible	Multifilamento	63	Segundo plano
Polidioxano	Sintético	Absorbible	Monofilamento	180	Aponeurosis

Otros materiales de sutura.

Grapas: Existen grapas de acero o titanio de distintos anchos, que vienen en engrapadoras desechables precargadas. Algunas de las ventajas de las grapas sobre las suturas convencionales es que reducen el tiempo quirúrgico, tienen mayor resistencia y una reacción tisular nula.

Además disminuyen la probabilidad de infección y de isquemia del tejido suturado, ya que no penetran completamente la piel. La forma correcta de ponerlas es uniendo los bordes de la herida generando una leve eversión (Figura 8), la grapa se posiciona perpendicular a la herida de forma equidistante del centro. Su remoción se sugiere realizarla con un dispositivo especial (sacagrapas).

- Indicaciones: heridas lineales en cuero cabelludo, tronco y extremidades, además de cierre temporal en pacientes que serán trasladados.
- Contraindicaciones: heridas en manos y cara.

Figura 8. Grapas en herida abdominal.



Suturas adhesivas: Son cintas de papel poroso adhesivo que sirven para aproximar los bordes de una herida, existen distintos anchos y longitudes (6).



Son utilizadas en general en reemplazo de la sutura, pero también se pueden usar sobre suturas para proteger la herida. Sus principales ventajas son que no requieren uso de anestesia para su colocación y evitan el posterior retiro de los puntos de sutura.

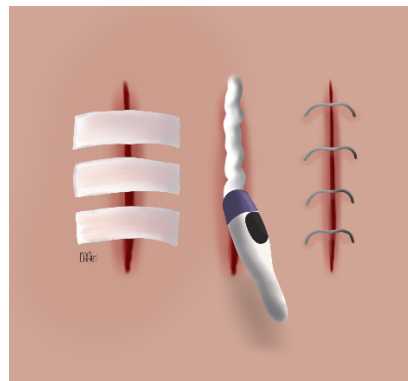
- **Indicaciones:** heridas superficiales lineales con poca tensión y como refuerzo tras retirar los puntos de una herida.
- **Contraindicaciones:** heridas irregulares, con tensión, donde no se pueda detener el sangrado o secreciones y en cuero cabelludo, pliegues o articulaciones.

Adhesivos tisulares: Agentes tópicos que se adhieren al estrato corneo manteniendo unidos los márgenes de la herida. Estos adhesivos están en estado líquido hasta ponerse en contacto con una superficie con mínima cantidad de humedad, que permite su polimerización formando una capa flexible pegajosa, la cual actúa como barrera impidiendo la penetración microbiana. Para su correcta aplicación se debe hacer un aseo completo de la herida, se seca, se afrontan los bordes y se aplica el adhesivo.

Juega un rol importante en su elección no tener que utilizar anestesia local para su aplicación. Está disponible el butilcianoacrilato y el octilcianoacrilato.

- **Indicaciones:** El butilcianoacrilato se utiliza en lesiones <4 cm en la cara y el octilcianoacrilato para todo tipo de heridas en la cara. (4)
- **Contraindicaciones:** Infección activa en la herida, gangrena, zona mucosa, áreas pilosas densas y expuestas a secreciones. Considerar antecedente de hipersensibilidad a formaldehído y cianoacrilato.

Figura 8. Sutura adhesiva, dhesivo tisular y grapas.





Conclusión.

Los materiales de sutura poseen múltiples características y propiedades, las cuales deben ser manejadas por los médicos para poder determinar cuál es el material adecuado para cada paciente en particular.

Cuando se habla de la sutura ideal existen múltiples cualidades a enumerar, se sugiere considerar: asegurar la integridad del empaque y mantener la esterilidad de la sutura, que la sutura sea fácil de manejar, con comportamiento predecible, adecuado para todos los propósitos, debe causar la mínima reacción tisular, no tóxica, sin propensión al crecimiento bacteriano, atraumática, debe ser capaz de resistir cuando se anuda (sin cortarse o deshilacharse), debe tener la mayor fuerza tensil compatible con el calibre, debe resistir el encogimiento de los tejidos y tener un calibre uniforme. Actualmente existen materiales con múltiples de estas características, pero también son los más costosos, por lo tanto, más que buscar esta sutura ideal se debe utilizar la que permita dar el mejor tratamiento posible al paciente.

Además:

- La sutura de tamaño 3/0 puede ser útil en casi todas las situaciones.
- Las agujas de medio círculo son habitualmente las más empleadas en suturas simples.
- Se prefiere utilizar material reabsorbible en planos profundos y no absorbible en planos cutáneos.
- Para manipular el material de sutura se puede utilizar la pinza de disección con o sin dientes según lo que le acomode a cada uno.



Agradecimientos.

Los autores agradecen el aporte de la alumna Fiorella Alfieri por la cooperación en la diagramación/figuras del capítulo.



Referencias.

- 1.- Dennis C, Sethu S, Nayak S, Mohan L, Morsi Y(Y), Manivasagam G. Suture materials – Current and emerging trends. *J Biomed Mater Res Part A* 2016; 104A: 1544–1559.
- 2.- Beneyto F, Alós R, Masiá A. Anestesia tópica, local y bloqueo regional. *Manual Práctico de Cirugía Menor*. OBRAPROPIA, S.L. Valencia 2012; 62-79.
- 3.- Barros M, Gorgal R, Machado AP, Correia A, Montenegro N. Surgical basic skills: surgical sutures. *Acta Med Port*. 2011; 24 Suppl 4: 1051-6.
- 4.- Byrne M, Aly A. The Surgical Suture. *Aesthet Surg J*. 2019 Mar 14;39(Suppl_2):S67-S72.
- 5.- Beidas OE, Gusenoff JA. Deep and Superficial Closure. *Aesthet Surg J*. 2019 Mar 14;39(Suppl_2):S85-S93.
- 6.- Autio L, Olson KK. The four S's of wound management: staples, sutures, Steri-Strips, and sticky stuff. *Holist Nurs Pract*. 2002;16: 80-8.