



HABILIDADES QUIRURGICAS

Práctica #3.4:

Reconocimiento Del Material Para Sutura

OBJETIVOS:

Definir los tipos de heridas y que material deberá utilizarse conociendo sus ventajas y desventajas.

JUSTIFICACIÓN:

El conocimiento de las técnicas de anestesia local es indispensable para todo médico, ya que resulta ser una herramienta que facilita llevar a cabo procedimientos de cirugía menor, pues, independientemente de la rama a la cual se dedique, nunca estará exento de necesitarla.

ANTECEDENTES:

Definición:

Se trata del último de los tiempos fundamentales de la técnica quirúrgica, que se entiende como la acción quirúrgica de unir, afrontar, coaptar los bordes o labios de una herida hasta que ocurra la cicatrización; es decir, es la aproximación de los tejidos con la finalidad de acelerar el proceso de cicatrización. Como sustantivo, sutura es el hilo o hebra con la que se lleva a cabo la acción de suturar.

Propiedades físicas y bioquímicas de las suturas

- Resistencia tensil
Es la capacidad de la sutura de soportar el tirón directo durante el transoperatorio y el posoperatorio; es importante considerar esta característica, ya que de ella dependerá en gran parte el éxito o el fracaso de la intervención. Dicha resistencia obedece al tipo de material, calibre y manipulación que se le haya dado; es trascendental tomar esto en cuenta para que el soporte artificial sea el adecuado y así evitar una dehiscencia o retraso en el proceso de cicatrización.
- Manipulabilidad
Es la facilidad de manejo en el momento de implantar la sutura; esta característica es muy importante, ya que de ella dependerá la manera de anudar la sutura. Existen diferentes materiales que, de acuerdo a su origen y fabricación, son más o menos fáciles de manejar. Por ejemplo, los materiales multifilamentosos serán más fáciles de manipular que los monofilamentosos.
- Reactividad tisular

Se refiere a la reacción inmunológica por parte del tejido debida a la presencia de un cuerpo extraño; se refiere también al mecanismo de absorción que se da en función de la biocompatibilidad tejido--sutura, el cual pudiera ser por hidrólisis por fagocitosis.

- **Arrastre tisular**
Es el daño al tejido debido a la fricción por el paso de la sutura provocando efecto serrucho, dando como resultado mayor tejido deteriorado y, por ende, mayor tejido cicatrizal.
- **Resistencia a la flexión repetida**
Es la capacidad de doblamiento continuo de la sutura sin llegar a la fatiga flexural; es importante, y vale la pena recordarlo en procedimientos cardiovasculares en los que la sutura deberá soportar la propulsión del corazón durante tiempo prolongado. Ejemplos de estos materiales son el nylon, el polipropileno y el fluoruro de polivinilideno.
- **Elongación controlada**
Es la capacidad de estiramiento de la sutura en forma lineal que después del tirón directo se reincorpora a la posición original. Esta característica es importante, ya que sin ella podría provocarse el estrangulamiento en algunos tejidos. Ejemplos: nylon, polipropileno y fluoruro de polivinilideno.
- **Memoria plástica**
Se refiere a la capacidad de regresar a su posición inicial de los materiales plásticos, en particular de las suturas monofilamentos.
- **Plasto-deformación**
Es la deformación en materiales plásticos, como el nylon y el polipropileno. De esa deformación plástica resulta el acoplamiento del nudo de la sutura; por lo tanto, se dice que el nudo es firme y seguro por la adecuada plastodeformación. Ejemplo: fluoruro de polivinilideno.
- **Seguridad de nudo**
Se determina por el tipo de fabricación de los materiales, ya sean multifilamento o monofilamento, pero esta seguridad depende en gran parte de una buena práctica quirúrgica.
- **Memoria de empaque**
Es la forma que el hilo de sutura conserva dentro de su envoltura.

- **Calibre**
Grosor o diámetro de la hebra o sutura; esta medida es estándar a nivel internacional. Los tamaños van desde los muy gruesos, del número 7, a los más delgados, del 11-0; el intervalo varía según los materiales de sutura, de donde se deriva el objetivo de la intervención quirúrgica.

Tabla 1. Calibre y usos de la sutura

Tamaño de la sutura		Posible uso quirúrgico
Menor diámetro	11-0	Neurocirugía
	10-0	
Micro/vascular y cardiovascular	8-0	Microcirugía/cirugía oftálmica
	7-0	
	6-0	
	5-0	
	4-0	Cirugía plástica/cuticular
		3-0
	2-0	
	0	
	1	Suturas de retención
	2	
	3	
	5	
Mayor diámetro	7	

Indicaciones

Las suturas las empleamos para afrontar o fijar todo tipo de tejidos; las indicaciones las podemos clasificar en:

- Suturas para afrontar los bordes de una herida mientras cicatriza.
 - Internas.
 - Externas.
- Suturas para puntos de referencia (transoperatorio).
- Suturas para sujeción de drenajes.

Elección y selección del material de sutura

Es importante tomar en cuenta las características de los materiales de sutura derivados de sus propiedades físicas y bioquímicas para hacer una adecuada elección de la sutura, además de considerar los siguientes factores:

- Procedimiento quirúrgico.
- Presencia o ausencia de infección.
- Edad del paciente.
- Estado de salud del paciente.
- Estado nutricional del paciente.
- Características de cicatrización de la herida.

Técnica Anestesia Local

Unidad Médica de Simulación Clínica "Dr. José Jorge Talamas Márquez"

- Preferencias del cirujano basadas en su experiencia.

El cirujano deberá conocer y reconocer perfectamente la diferencia entre la resistenciatisil y la tasa de absorción total de cada material, y seleccionarlo de acuerdo con el conocimiento de los tiempos en que cada tejido cicatriza, procurando que exista un equilibrio real.

En el cuadro 16--2 se clasifican las suturas de acuerdo con su origen.

Animal	Natural	Sintético
<ul style="list-style-type: none">• Catgut crómico• Catgut simple	<ul style="list-style-type: none">• Seda	<ul style="list-style-type: none">• Ácido poliglicólico• Ácido poliglicólico de absorción rápida• Polidioxanona• Lactómero• Poligliconato• Glicomer 631• Poliglecaprone 25• Nylon• Polipropileno• Fluoruro de polivinilideno (PVDF)• Poliéster• Polibutéster• Acero

En el cuadro 16--3 se presenta la clasificación de las suturas dependiendo de las características de fabricación.

Monofilamentos	Multifilamentos
<ul style="list-style-type: none">• Polidioxanona• Poligliconato• Glicomer 631• Poliglecaprone 25• Nylon• Polipropileno• Fluoruro de polivinilideno (PVDF)• Polibutéster• Acero	<ul style="list-style-type: none">• Ácido poliglicólico (trenzado)• Ácido poliglicólico de absorción rápida (trenzado)• Lactómero (trenzado)• Poliéster (trenzado)• Catgut crómico (torcido)• Catgut simple (torcido)• Seda (trenzado)

En el cuadro 16--4 se presentan las suturas de acuerdo a su comportamiento en el tejido.

Técnica Anestesia Local

Unidad Médica de Simulación Clínica “Dr. José Jorge Talamas Márquez”

Absorbible	No absorbible
<ul style="list-style-type: none"> • Ácido poliglicólico (hidrólisis) • Ácido poliglicólico de absorción rápida (hidrólisis) • Polidioxanona (hidrólisis) • Poligliconato (hidrólisis) • Glicomer 631 (hidrólisis) • Poliglecaprone 25 (hidrólisis) • Catgut crómico (fagocitosis) • Catgut simple (fagocitosis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nylon • Polipropileno • Fluoruro de polivinilideno (PVDF) • Poliéster • Polibutéster • Seda • Acero

También existen: cintas adhesivas estériles (3mm a 10 cm ancho) y clips cutáneos.

En el cuadro 16--5 se mencionan las características de las suturas de acuerdo al material de fabricación y tipos de cirugías en donde se utilizan.

En el cuadro 16--6 se menciona el tiempo de resistencia y absorción de las suturas absorbibles.

	Usos	Origen	Sutura	Características
Absorbible	Cirugía general, gastroenterología, ginecología y obstetricia, cirugía oftálmica, urología, cirugía plástica, ortopedia y otros.	Sintéticas	Ácido Poliglicólico	<ul style="list-style-type: none"> • Multifilamento. • Fuerza tensil de 14 a 21 días; es absorbida por hidrólisis, en 60 a 90 días.
			Ácido poliglicólico de absorción rápida	<ul style="list-style-type: none"> • Multifilamentos trenzados • Fuerza tensil de 7 a 10 días; es absorbida por hidrólisis en 42 días
			Polidioxanona	<ul style="list-style-type: none"> • Monofilamento • Absorción se realiza por acción hidrolítica en 180 a 200 días. • Resistencia tensil de 42 días.
			Poliglecaprone 25	<ul style="list-style-type: none"> • Monofilamento, • Resistencia tensil de 60 a 30%, de los 14 a los 21 días. • Absorción total entre 91 y 119 días • No se recomienda su uso en cirugía cardiovascular, neurocirugía, microcirugía u oftalmología
			Glicomer 631	<ul style="list-style-type: none"> • Monofilamento • Resistencia tensil de 75 a 40%, entre los 14 y 21 días. • Absorción en 90 a 110 días por hidrólisis
			Poligliconato	<ul style="list-style-type: none"> • Monofilamento s • Resistencia tensil de 75 a 50%, de 14 a 28 días. • Absorción por hidrólisis, en 180 días.
			Lactomer	<ul style="list-style-type: none"> • Multifilamento • Resistencia tensil de 80% y 30%, entre los 14 y 21 días.

Técnica Anestesia Local

Unidad Médica de Simulación Clínica “Dr. José Jorge Talamas Márquez”

				<ul style="list-style-type: none"> Absorción por hidrólisis, entre 56 y 70 días.
		Animal	Catgut crómico	<ul style="list-style-type: none"> Multifilamento Absorción por fagocitosis entre los 60 y los 90 días. Resistencia óptima durante 14 a 21 días.
			Catgut simple	<ul style="list-style-type: none"> Multifilamento Resistencia tensil entre 7 y 14 días; La absorción se completa entre 50 y 70 días.
No absorbible	Aproximación o ligadura de tejidos suaves en general, incluyendo los de procedimientos cardiovasculares, cirugía ortopédica, cirugía oftálmica y cirugía general	Sintético	Nylon	<ul style="list-style-type: none"> Monofilamento Pierde masa por la ruptura de los enlaces químicos, debido a la acción hidrolítica, aproximadamente 10% al año. Provocar mínima reacción tisular, es una sutura ideal para uso cuticular y otras altas especialidades, como oftalmología y neurocirugía
			Polipropileno	<ul style="list-style-type: none"> Monofilamento Alta resistencia tensil y elongación controlada (asegura la aproximación de los bordes del tejido hasta su cicatrización), baja reactividad tisular, resistir la flexión repetida. Ideal en uso cardiovascular, cirugía plástica y reconstructiva, cuticular, ginecología y obstetricia, ortopedia y cirugía general
			Fluoruro de polivinilideno (PVDF)	Monofilamento Material biocompatible y antitrombogénico. En particular está indicado para procedimientos de cirugía cardiovascular.
			Polibutéster	Monofilamento.
			Poliéster	Multifilamento trenzado
		Animal	Seda	Multifilamento No se utiliza en procedimientos urológicos, ya que puede ser formadora de cálculos alrededor de la sutura
		Mineral	Acero	Monofilamento adecuado para procedimientos en los que se requiera un material altamente resistente, como, por ejemplo, en ortopedia, cierre de esternón, etc.

La aguja quirúrgica

Es el instrumento con el cual se hace pasar la sutura a través del tejido; es importante revisar cuáles deben ser sus características ideales, una aguja quirúrgica debe ser lo suficientemente:

- Fuerte, para no romperse.
- Rígida, para no doblarse con facilidad, conservando una adecuada ductilidad.

- Afilada, para penetrar el tejido con la menor resistencia.
- Además, debe ser adecuada en forma y tamaño.

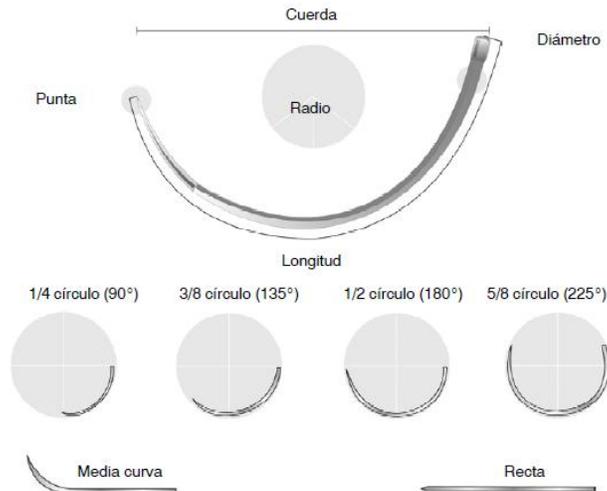


Ilustración 1. Anatomía de la aguja quirúrgica

Por la existencia de diversos fabricantes en el mundo, cada uno de éstos ha asignado una nomenclatura especial y específica para cada tipo de aguja; sin embargo, es de gran importancia identificar a cada una de las agujas por sus características físicas:

- Curvatura.
- Longitud.
- Diámetro.
- Tipo de punta.
- Patrón de corte.

Tipo	Punta	Diseño	Patrón de corte	Descripción y recomendaciones
Punta ahusada				Ampliamente utilizada en tejidos de moderada facilidad de penetración: peritoneo-fascia, músculo, tejido adiposo, intestino, etc. También muy utilizada en venas-arterias. Especialidades: cirugía general, gastroenterología, ginecología y obstetricia, cardiovascular, neurocirugía.
Reverso cortante				Aguja cortante caracterizada por su patrón de corte en forma triangular con la particularidad de contar con el corte en la forma externa del cuerpo de la aguja. Utilizada ampliamente en cirugía plástica reconstructiva y en general en cierre cuticular donde es ideal el resultado cosmético.
Cortante convencional				Aguja cortante caracterizada por su patrón de corte en forma triangular con la particularidad de contar con el corte en la forma interna del cuerpo de la aguja. Utilizada ampliamente en cirugía plástica reconstructiva y en general en cierre cuticular donde es ideal el resultado cosmético.
Punta roma				Es una aguja utilizada específicamente para tejidos sumamente delicados o friables en donde no se requiera gran esfuerzo al guiar a la hebra y evitar un daño a la estructura del tejido, como, por ejemplo, en hígado, riñón, etc.
Cuerpo redondo punta cortante				Aguja utilizada ampliamente en tejidos muy duros en donde se requiera penetrar, pero, sobre todo, el patrón de corte es circular para evitar desgarres al estar en tensión el tejido con la sutura, como, por ejemplo, en tendones; también se utiliza por su gran fortaleza de penetración en ortopedia (cierre de esternón).
Espatulada				Su forma espatulada plana y delgada, con filos laterales y uno en la parte inferior, le confiere un paso a través del tejido minimizando el trauma y evitando la penetración involuntaria en tejidos más profundos. Ideal en procedimientos oftalmológicos, por ejemplo de cataratas, etc.
Ahusada punta cortante premium				Aguja de cuerpo cilíndrico aplanado con punta cortante de precisión, ampliamente utilizada para tejidos de difícil penetración (calcificados). Está elaborada con una aleación especial de acero que facilita una excelente penetración y mayor resistencia a la flexión. Es ideal para implante de válvulas cardíacas y en uso vascular.

Aspectos a considerar en la relación material de sutura--cicatrización tisular

Las suturas, como cuerpos extraños, pueden o no tener éxito en la búsqueda de la cicatrización de las heridas. Existen consideraciones importantes a este respecto:

- Cantidades del material de sutura implantado.
- Falta de relación entre la facilidad con que se absorbe la sutura y su fuerza.
- Magnitud en la cual la sutura irrita los tejidos.

Manejo preoperatorio

Se debe estar preparado para:

- Conocer el manejo preoperatorio propio del procedimiento quirúrgico principal a realizar y de los diversos procedimientos de sutura.
- Evaluar antecedentes en el paciente, como reacciones anafilácticas al anestésico a emplear, si ha llegado a presentar problemas con el empleo anterior de materiales de sutura, además de, obviamente, considerar el estado de los tejidos de la persona.
- Para la sutura de las heridas superficiales se deben conocer los procedimientos anestésicos para cirugía local y regional.

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN EN LA PRÁCTICA.

- Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
- Conocimiento y aplicación de la ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas (habilidades quirúrgicas) en el ejercicio de la medicina.

CONOCIMIENTOS PREVIOS QUE DEBE TENER EL ALUMNO

- Anatomía en general.
- Respuesta inmune e hipersensibilidad.
- Lavado de manos clínico y quirúrgico.
- Técnica de colocación de guantes estériles por técnica abierta.
- Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:

Los alumnos deberán presentarse a la unidad médica de simulación clínica con uniforme blanco y puntualmente a la hora reservada.

Material:

- Lavamanos
- Jabón desinfectante

- Cubre bocas
- Suturas absorbibles y no absorbibles.
- Modelo para sutura

Procedimiento:

1. Se dará un espacio de 20 minutos para lluvia de ideas en cuanto a indicaciones y técnica adecuada.
2. De manera individual se reproducirá un escenario clínico habitual, donde se evaluará que atienda a la indicación de elección del material para realizar la sutura.
3. Contestar el caso problema.

a. Caso problema

Masculino de 85 años de edad que llega al servicio de urgencias, debido a herida cortante con bordes irregulares y presencia de tejido macerado en los mismos, la se encuentra en frente, secundaria a caída desde su propia altura impactando en cordón de la banqueta. A la exploración de la herida usted encuentra únicamente restos de material terroso en ella sin datos de infección activa.

- i. ¿Qué tipo de material de sutura utilizaría?
- ii. ¿Qué calibre es preferible por tratarse de lesión en cara?
- iii. Si tras la debridación de tejido aun se encuentra material friable, ¿Qué tipo de aguja necesitaría?
- iv. ¿A qué se refiere el término de memoria en las suturas?
- v. ¿En qué sitios utilizarías una sutura absorbible?

BIBLIOGRAFIA

- Smerilli, Á. L., & Sacot, N. J. (2004) Anestésicos Locales: Historia, Acción Farmacológica, Mecanismo de Acción, Estructura Química y Reacciones Adversas. Revista de la Facultad de Odontología (UBA) .Vol. 19, Nº 46.
- Tapia Jurado, J. (Editor) (2005). *Manual de Procedimientos médico-quirúrgicos para el médico general*. México: Editorial Alfil.

Elaborado por: Dra. Martha P. Barrientos Vargas