



**Universidad del Sureste  
Escuela de Medicina**

**Nombre: Ana Lucia Hernández Saenz**

**Materia: Clínica Quirúrgica**

**Docente: Dr. Jhovanny Farrera**

**Semestre: 5to "A"**

**Tema: sección y uso de los materiales de sutura**

**Fecha: 03 / 09 / 2020**

## SELECCIÓN Y USO DE LOS MATERIALES DE SUTURA

Una sutura quirúrgica es el material empleado para ligar vasos sanguíneos y aproximar tejidos.

Suturar – es el acto de coser o aproximar los tejidos en cirugía, manteniéndolos en aposición hasta que tenga lugar la **cicatrización**.

### HISTORIA

Hace 50 años ya se usaban las grapas de Mitchel para la sutura de piel, lo cual lograban los cirujanos habituados a esta técnica con gran rapidez y destreza.

En la cirugía egipcia: se mencionaba el uso de hilos de oro y plata. En Alejandría se utilizaba la técnica de ligadura hemostática de los vasos sanguíneos, que fue abandonada durante la Edad Media, hasta que la redescubrió y adoptó el gran maestro de la cirugía, Ambrosio Paré.

En el siglo XIX, Joseph Lister introdujo el catgut para suturar tejidos, ya que se hizo a partir del intestino de gato.

El padre de la cirugía en Estados Unidos: William Halsted, empleó por primera vez y fomentó el uso de la seda en las intervenciones quirúrgicas, material que hoy por hoy sigue utilizándose con indicaciones precisas y óptimos resultados.

### RESPUESTA HÍSTICA A LOS MATERIALES DE SUTURA

El material debe seleccionarse con base en el conocimiento de la situación clínica del paciente en quien se va a utilizar, las condiciones locales del tejido que se va a afrontar, en la inteligencia de que tejidos mejor vascularizados tendrán un periodo de cicatrización menor, en cuyo caso pudieran ser suficientes materiales de tipo absorbible.

Conocer si la herida es aséptica o está infectada, el grosor de la sutura por la tensión a la que se someterá y el conocimiento previo por parte del cirujano de la afinidad entre tejidos y materiales.

Hay que considerar que cualquier material de sutura es un cuerpo extraño, aunque algunos son más inertes (los más inorgánicos).

Conforme avanza el tiempo, la reacción hística al material de sutura cambia en función de la organicidad de éste, originándose una reacción más intensa contra las proteínas, como en el caso del catgut y la seda, por lo cual el cirujano debe seleccionar la sutura más apropiada para cada caso y para el tipo de tejido que se va a reparar.

**Cuadro 5-2**  
Material de sutura no absorbible

Sutura	Calibre	Color	Reacción tisular	Estructura
Seda	Núms. 5 al 10-0	Negra y blanca	Moderada	Multifilamento
Algodón	Núms. 10-20-30-40 y 50	Negro y blanco	Moderada	Multifilamento
Nailon	2-0 al 11-0	Negro, verde y azul	Mínima	Monofilamento
Poliéster	Núms. 5 al 6-0	Azul y verde	Mínima	Multifilamento
Polipropileno	Núms. 2 al 8-0	Azul	Mínima	Monofilamento
Polibutéster	Núms. 1 al 6-0	Verde	Mínima	Monofilamento
Alambre	Núms. 5 al 6-0	Plateado	Mínima	Monofilamento
Poliétileno	Núms. 2-0 al 6-0	Azul	Mínima	Monofilamento

**Cuadro 5-3**  
Material de sutura absorbible

Sutura	Calibre	Color	Reacción tisular	Estructura
Catgut simple	Núms. 3 al 7-0	Amarillo	Intensa	Monofilamento
Catgut crómico	Núms. 3 al 7-0	Beige oscuro	Moderada	Monofilamento
Ácido poliglicólico	Núms. 2 al 8-0	Verde y blanco	Mínima	Multifilamento
Poliglactina 910	Núms. 1 al 8-0/0 a 7-0	Violeta sin teñir	Mínima	Multifilamento
Polidioxanona	Núms. 1 al 10-0	Violeta	Mínima	Monofilamento
Poliglecaprone	Núms. 1 al 10-0	Azul	Mínima	Monofilamento
Poligliconato	Núms. 1 al 5-0	Verde	Mínima	Monofilamento

**El calibre del material de sutura:** se refiere al diámetro de la hebra y se indica con números: cuanto mayor sea el número de ceros, menor el grosor del hilo y a mayor número de clasificación, es mayor el grosor. Se refiere a la resistencia a la tracción del tejido que se pretende afrontar, cualidad que se estima cuando se decide el calibre de sutura requerido.

**Cuadro 5-1**  
Calibre del material de sutura

	Grueso	Delgado
U.S.P.	5 4 3 2 1 0	2-0 3-0 4-0 5-0 6-0

Como cualquiera que sea el material de sutura que se emplee determinará una reacción hística, el cirujano debe seleccionar el calibre mínimo necesario.

**Tiempo de absorción:**

**Cuadro 5-4**  
Tiempo de absorción de los materiales de sutura

Catgut simple	0 días
Catgut crómico	20 días
Ácido poliglicólico	90 días
Poliglactina 910	90 días
Poliglecaprone 25	120 días
Polidioxanona	180 días
Poligliconato	180 días

### **Características del material de sutura ideal:**

Ser estéril, resistente, flexible, suave, deslizarse con facilidad, anudarse con firmeza, mantener su estructura, causar mínima reacción tisular, aplicarse en todos los tejidos en cualquier condición, económico.

No debe: favorecer el desarrollo de bacterias, cortar los tejidos, ser alergénico, ser cancerígeno, ser capilar, ser electrolítico.

### **Clasificación del material de sutura:**

⇒ Absorbibles:

#### • Naturales:

Catgut simple

Catgut crómico

#### • Sintéticos:

Ácido poliglicólico

Poliglactina 910

Polidioxanona

Poligliconato

Poliglecaprone 25

⇒ No absorbibles:

Vegetales: algodón, lino

Animales: seda

Minerales: acero inoxidable, alambre, titanio

Sintéticos: nailon, poliéster, polietileno, polipropileno, polibutéster

### **Clasificación por su origen:**

#### **Naturales:**

##### • Reino animal:

Catgut: derivado de la submucosa del intestino de ovinos y bovinos

Seda: fibra de proteína natural del gusano bombix mori

##### • Reino vegetal:

Algodón: derivado de la fibra de algodón

Lino: derivado de la fibra de lino

##### • Reino mineral:

Acero inoxidable

Alambre (aleación de hierro, cromo y níquel)

Alambre de plata

Grapas

Titanio

### **Sintéticos:**

- Ácido poliglicólico: polímero del ácido glicólico
- Poliglactina 910: copolímero del ácido láctico y glicólico
- Polidioxanona: derivado del poliéster y del polímero dioxanona
- Poligliconato: copolímero del ácido glicólico y carbonato de crimetileno
- Poliglecaprone 25: caprolactona 25% y glicolida 75%
- Nailon: poliamida derivada del carbón, aire y agua
- Poliéster: polímero del ácido tereftálico y glicoletileno
- Polietileno: grupo de resinas termoplásticas
- Polipropileno: esteroisómero cristalino isotáctico de un polímero hidrocarbonado lineal
- Polibutéster: copolímero con dos segmentos el duro, tereftalato de polibutileno, y el blando, tereftalato de politetrametil éter glicol.

### **Clasificación por su estructura:**

#### **Monofilamento**

Catgut, Polidioxanona, Poligliconato, Poliglecaprone 25, Nailon, Polietileno, Polipropileno, Polibutéster, Alambre, Titanio.

#### **Multifilamento**

Ácido poliglicólico, Poliglactina 910, Seda, Algodón, Alambre trenzado, Poliéster, Nailon trenzado.

## SELECCIÓN DE LOS MATERIALES DE SUTURA

A continuación se describirán los materiales de sutura indicados en diversas especialidades, órganos y tejidos.

### **Cirugía abdominal**

Puede utilizarse catgut simple calibre 2-0 o 3-0.

En la sutura peritoneal: catgut crómico calibres 2-0 a 1, dependiendo del peso y talla del paciente.

Cuando se requiere afrontar músculo de la pared abdominal, se recomienda el uso del catgut crómico calibre 2-0. La piel se sutura con nailon monofilamento 3-0.

Si se requiere el empleo de suturas en estómago, intestino delgado o colon, se usa en el primer plano catgut crómico 2-0 en sutura continua y en el segundo plano polidioxanona 2-0 o 3-0 para los puntos seromusculares.

En órganos parenquimatosos de la cavidad abdominal como: hígado o bazo, cuando se lleva a cabo con catgut crómico 1-0 o 1.

### **Boca y faringe**

Curan con rapidez si no están infectados, por lo que suelen preferirse materiales absorbibles, cuyos puntos no es necesario retirar; los calibres requeridos son finos como: 3-0 y 4-0.

### **Esófago**

Es un órgano al que resulta difícil suturar pues no tiene serosa y la mucosa cura con lentitud; estas son las causas que determinan emplear materiales absorbibles sintéticos o no absorbibles.

### **Vías respiratorias**

Lo más recomendable es utilizar material inasorbible monofilamento para disminuir el riesgo de infección posquirúrgica. Es recomendable el uso de engrapadoras.

### **Aparato cardiovascular**

Especial indicación para el uso de materiales no absorbibles monofilamento como: el nailon o el polipropileno el poliéster recubierto con silicona para fijar prótesis vasculares y válvulas cardíacas.

En el caso de suturas vasculares el nudo jamás debe estar dirigido hacia la luz por la incidencia de trombosis.

### **Vías urinarias**

El cierre de tejidos en las vías urinarias debe ser impermeable a fin de evitar el paso de la orina, ya que los materiales no absorbibles son causa predisponente de formación de cálculos urinarios, por lo que se aconseja el uso de suturas absorbibles, y dada la velocidad con que cicatrizan estos tejidos, por 14 días, está indicado el uso del catgut, aunque también pueden utilizarse los absorbibles sintéticos.

### **Genitales femeninos**

Uso de catgut crómico y el calibre más empleado es el 1.

### **Genitales masculinos**

Uso de catgut crómico calibre 3-0.

### **Tendones**

Curan con lentitud, el material por usar debe ser inerte y resistente, el alambre de acero inoxidable, poliéster, polipropileno y nailon son las suturas de elección.

### **Hueso**

Utilizar materiales no absorbibles: alambre para aproximar, es un material altamente inorgánico e inerte, puede producir poca reacción en los tejidos.

### **Sistema nervioso**

La seda quirúrgica sigue siendo el material de elección a causa de su flexibilidad y facilidad de anudamiento, nailon trenzado o poliglactina 910 en este plano quirúrgico.

## Ojo

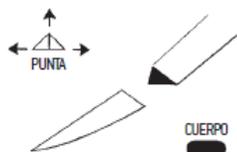
Se utilizan los materiales de sutura llamados: de doble armado tienen ensamblada la aguja en los dos extremos.

## Microcirugía

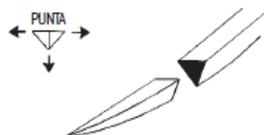
El uso del microscopio quirúrgico aumentó considerablemente con la introducción de materiales de sutura y agujas como: el nailon calibre 8-0 a 11-0. En la actualidad, el polipropileno y la poliglactina 910 recubierta son suturas de uso común en microcirugía para anastomosis vasculares y nerviosas.

## Principios en la elección de los materiales de sutura

- Cuando una herida logra suficiente fuerza tensil y ya no requiere de la aproximación de las suturas, se suturan con materiales no absorbibles tejidos que sanan con lentitud como la piel.
- Se suturan con materiales absorbibles tejidos que cicatrizan con rapidez como: vejiga, vías urinarias y vías biliares.
- La presencia de cuerpos extraños en tejidos contaminados puede propiciar infección, por se aconseja utilizar materiales monofilamento en este tipo de heridas.
- La selección del calibre del material de sutura se hará con base en: utilizar el calibre más pequeño que convenga a la resistencia natural del tejido que se está aproximando y reforzar con suturas de contención.



AGUJA CORTANTE CONVENCIONAL  
USOS EN:  
PIEL  
BOCA  
LIGAMENTOS  
FARINGE  
TENDONES  
CAVIDAD NASAL



AGUJA CORTANTE INVERTIDA  
USOS EN:  
FASCIA  
PIEL  
CAVIDAD NASAL  
VAINAS TENDINOSAS  
MUCOSA DE LA BOCA  
LIGAMENTOS



AGUJA DE PUNTA DE ESPÁTULA  
USOS EN:  
MICROCIRUGÍA  
CIRUGÍA DE RECONSTRUCCIÓN OFTÁLMICA



AGUJA AHUSADA  
USOS EN:  
APONEUROSIS  
VÍAS BILIARES  
MÚSCULOS  
FASCIA  
MIOCARDIO  
DURAMADRE  
APARATO UROGENITAL  
VASOS  
APARATO DIGESTIVO  
PLEURA  
NERVIOS  
TEJIDO ADIPOSO SUBCUTÁNEO  
PERITONEO



AGUJA PUNZANTE  
USOS EN:  
BRONQUIOS  
FASCIA  
LIGAMENTOS  
PERIOSTIO  
OVARIOS  
VASOS ESCLERÓTICOS  
ÚTERO  
FARINGE  
TENDONES  
TRÁQUEA



AGUJA CORTANTE EN PUNTA TRIANGULAR  
USOS EN:  
CIRUGÍA PLÁSTICA  
PIEL  
TEJIDOS FIBROSOS  
LIGAMENTOS  
TRÁQUEA Y BRONQUIOS



AGUJA ROMA  
USOS EN:  
LIGADURA DEL PROLAPSO CERVICOUTERINO  
RIÑÓN  
HÍGADO  
BAZO

## ✚ AGUJAS QUIRÚRGICAS

La selección adecuada de la aguja facilita la operación y evita daños innecesarios en la integridad estructural de los tejidos, es necesario conocer las características de las agujas que están a disposición y saber seleccionar la más adecuada para el tiempo quirúrgico.

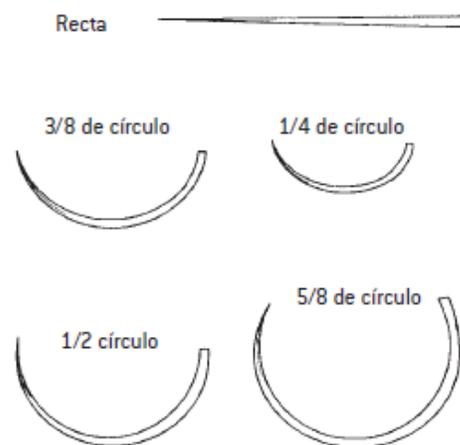
Las agujas quirúrgicas se elaboran con acero templado de alta calidad y se diseñan de tres elementos básicos:

- Ojo o ensamble: se limitan a tiempos quirúrgicos de excepción.
- Cuerpo: es la porción de la misma por la cual se sujeta.
- Punta: parte distal de la aguja, es el extremo más delgado y opuesto a la zona de ensamble, por lo que debe de tener filo.

**Las agujas rectas:** se usan en la actualidad de manera excepcional.

**Las agujas curvas:** se utilizan en la mayor parte de los tiempos que representan para una intervención quirúrgica y se agarra con el porta agujas. La curvatura puede ser de 1/4, **3/8**, 1/2 o 5/8 de círculo. La selección del largo, ancho y de la curvatura de la aguja depende del tamaño y profundidad del área y tipo de tejido por suturar.

Agujas cortantes existen: espatulada, la cortante invertida y la triangular.



### Usos de las agujas según su curvatura

- 1/4 de círculo: cirugía oftálmica, microcirugía
- 3/8 de círculo: aponeurosis, vías biliares, fascia, aparato digestivo, músculo, miocardio, nervios, tendones, vasos
- 1/2 círculo: vías biliares, aparato digestivo, boca, músculo, tejido adiposo subcutáneo, peritoneo, pleura, sistema urogenital, piel
- 5/8 de círculo: sistema cardiovascular, cavidad nasal, faringe, lechos amigdalinos, órganos pélvicos, sistema urogenital

### Uso de las agujas según su punta:

- Cortante convencional: ligamentos, cavidad nasal, boca, faringe, piel, tendones.
- Cortante invertida: fascia, ligamentos, cavidad nasal, mucosa de la boca, piel, vainas tendinosas, ojo.
- Punta triangular: cirugía plástica, piel, bronquios, ligamentos, fascia, pericondrio, tráquea, tejidos fibrosos y esclerosados.
- Ahusada: aponeurosis, vías biliares, duramadre, órganos digestivos, músculo, miocardio, nervios, peritoneo, pleura, tejido adiposo subcutáneo, cardiovascular.

- Punzante: bronquios, fascia, ligamentos, periostio, ovarios, útero, faringe, tendones y tráquea
- Espátula: microcirugía, cirugía oftálmica y cirugía reconstructiva.
- Roma: ligadura de prolapso cervicouterino, riñon, hígado, bazo.

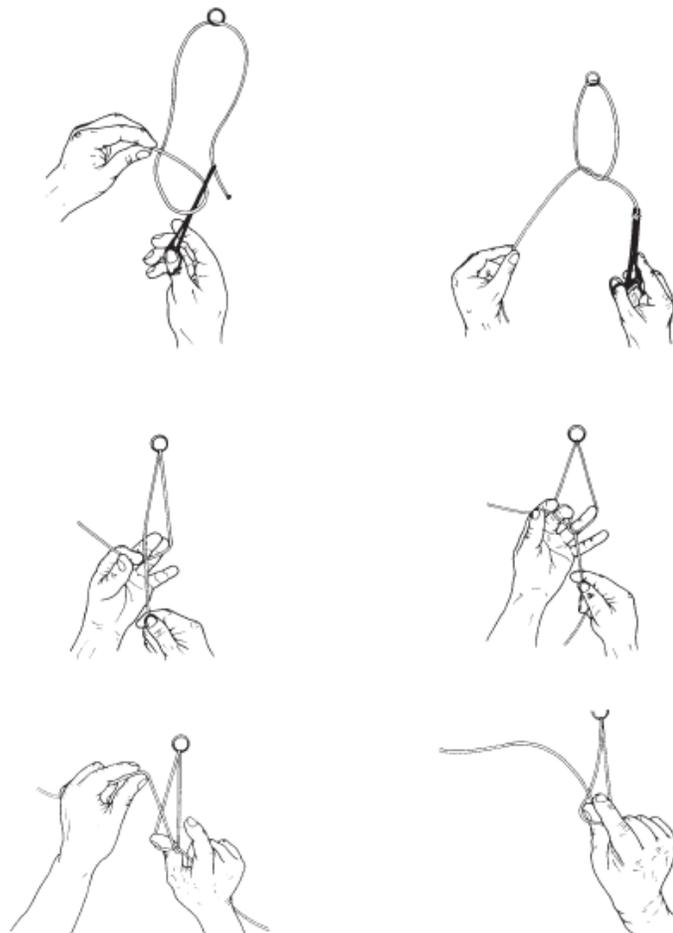
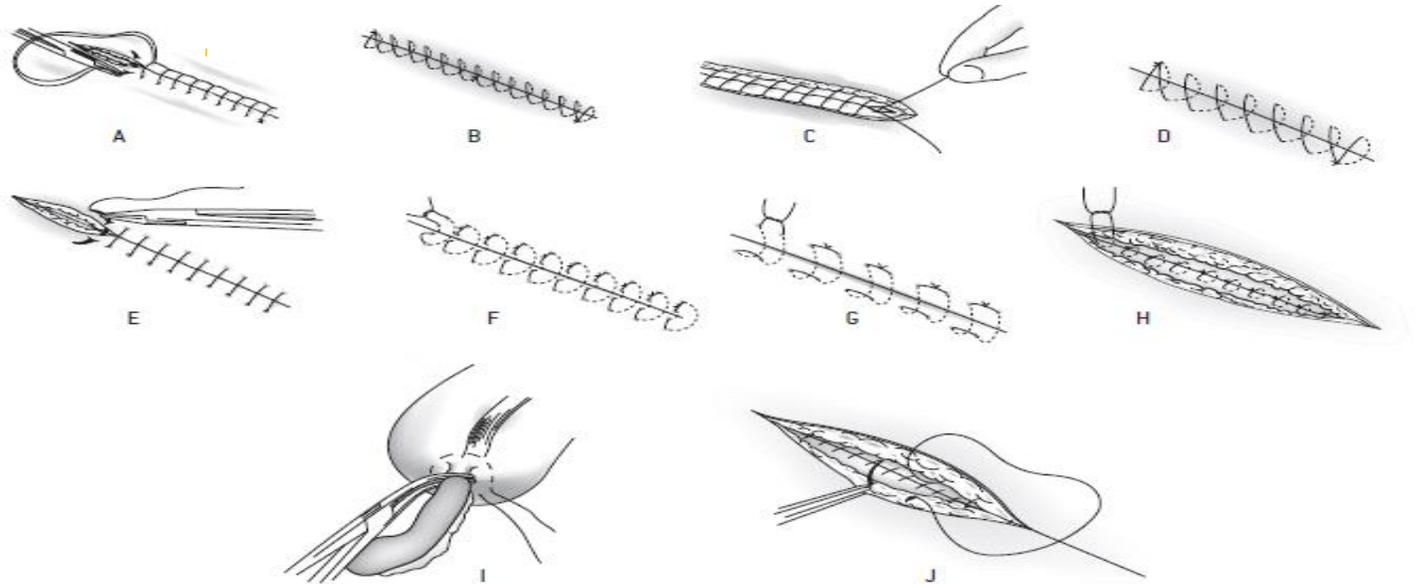


Fig. 5-7. Nudos quirúrgicos, instrumentales y manuales.

## **Dispositivos mecánicos para el cierre de heridas:**

Uso de las engrapadoras hemostáticas, que aplican clips o grapas vasculares y las anastomóticas, de uso frecuente en cirugía digestiva y pulmonar.

Dispositivos disponibles de este tipo:

- Grapas para ligadura de vasos
- Grapas para ligaduras no absorbibles de acero inoxidable, tantalio y titanio
- Grapas para ligaduras absorbibles de polidioxanona
- Grapas para uso cutáneo
- Grapas intraluminales; sistema de engrapadora para anastomosis de órganos tubulares
- huecos del aparato digestivo
- Engrapadoras lineales internas, de aplicación en todo el aparato digestivo y en la cirugía torácica para la transección y la resección de tejidos internos. Colocan una hilera escalonada doble de grapas de acero inoxidable.

(Dubois, 2009)

### **Bibliografía**

Dubois, S. M. (2009). *Cirugía Bases del Conocimiento Quirúrgico y Trauma*. Mexico: 4<sup>a</sup>.