



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

Adly Candy Vázquez Hernández

DOCENTE:

Dr. Alfredo López López

MATERIA:

Técnicas Quirúrgicas

TEMA:

Electrocauterio y suturas

CARRERA:

Medicina Humana

SEMESTRE:

6°

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 20/03/2021

SUTURAS

Es la maniobra quirúrgica que consiste en unir los tejidos seccionados y fijarlos hasta que se completa el proceso de cicatrización. En la educación quirúrgica se impone la necesidad de revisar los materiales, instrumentos y técnicas de sutura.

MATERIALES DE SUTURAS

Se conocen dos tipos básicos de materiales para reconstruir las heridas que son los absorbibles y los no absorbibles. Cualquier material de sutura es un cuerpo extraño, y la reacción inflamatoria inespecífica en respuesta a su presencia será la misma durante los primeros cinco a siete días, pero algunos son más inertes que otros en las fases tardías del cierre de las heridas.

Absorbibles de origen animal: Sólo persiste en el uso quirúrgico un producto absorbible de origen animal; se trata del catgut, que es colágena obtenida del intestino o de tendones de mamíferos sanos, sobre todo bovinos y ovinos. El término catgut es evolución de la palabra *kitgut*, que se conoce desde la antigüedad como material de sutura; se atribuye al médico árabe Rhazes haber usado las cuerdas del violín (kit) para suturar heridas abdominales hace más de 1000 años. El catgut se puede usar simple o después de ser expuesto a compuestos de cromo que producen aumento de la fuerza del hilo y lo hacen de absorción más lenta (catgut crómico y medio crómico). Otros hilos de colágena como los obtenidos de tendón de canguro o de fascia lata ya no se utilizan. La mayor ventaja que tiene el catgut, y la razón de su subsistencia, es la gran flexibilidad que adquiere la colágena que lo compone cuando se pone en contacto con los líquidos orgánicos y el suave deslizamiento de las hebras a través de los tejidos sin lesionarlos. El mecanismo de absorción de estos hilos se inicia con la respuesta inflamatoria a la presencia del cuerpo extraño, y su absorción paulatina es por medio de lisis enzimática con fagocitosis; queda sustituido al cabo de meses por tejido fibroso. El catgut simple tiene el color amarillo ambarino de la colágena natural, y la hebra pierde su fuerza a la tensión al cabo de 5 a 10 días (la fuerza a la tensión es la que se requiere para romper el hilo ya anudado, y se

expresa en kilogramos). Por esa razón, nunca se utiliza el catgut para suturar la piel; se usa sólo para ligar vasos pequeños, suturar la grasa o tela subcutánea y, ocasionalmente, para hacer la aproximación laxa de algunos músculos; pero no es útil para suturar planos de resistencia que se podrían separar con facilidad al perder fuerza a la tensión antes de adquirir la suya propia. El catgut crómico, por su tratamiento con el cromo, adquiere color oscuro y mantiene los tejidos unidos por lapsos de 14 a 15 días. Por ello se usa de manera más extensa que el catgut simple en las suturas de planos más resistentes y en los tejidos donde no es recomendable el uso de hilo inabsorbible, como pueden ser las vías biliares o las vías urinarias, en donde un material extraño a largo plazo puede inducir la formación de cálculos o zonas de estrechez que obstruyan los conductos. La absorción total del catgut de colágena purificada, simple o cromado, requiere lapsos no mayores de 70 a 90 días. El catgut se vende en paquetes herméticos que contienen un líquido conservador para mantener sus características y es esterilizado en rayos gamma de cobalto 60.

Absorbibles de origen sintético: Son hebras de polímeros sintéticos que, trenzados y estériles, se surten en paquetes secos. Se usan como sutura que se absorbe, más despacio que el catgut, por un proceso de hidrólisis lenta y de fagocitosis. Estos materiales sintéticos tienen la ventaja de ser casi inertes, no son antigénicos ni pirógenos, aunque sí producen reacción tisular con invasión de macrófagos durante su absorción, la cual dura más de 90 días. Entre los materiales más utilizados están el ácido poliglicólico, de color verde, que es un homopolímero del ácido glicólico, pierde su fuerza a la tensión en más de 15 días, pero dura en los tejidos al menos 80 días; el poliglactín 910, de color violeta, copolímero de los ácidos glicólico y láctico, al parecer tiene más resistencia y permanece en los tejidos por 105 a 115 días⁴¹ y la polidioxanona, igualmente de color violeta, monofilamento que dura entre 140 y 180 días.

Suturas no absorbibles: Estas suturas pueden ser de origen vegetal, animal, sintético y mineral. Es el material preferido para las suturas de la piel y siempre se

retiran cuando la herida ha alcanzado suficiente fuerza y antes de que se complete la cicatrización. Cuando se usan para aproximar los planos profundos, los materiales inabsorbibles no se retiran y permanecen encapsulados en los tejidos donde se han implantado, por eso lo mejor es que no sean materiales capaces de despertar estímulos antigénicos.

No absorbibles de origen vegetal. El algodón es el más barato de los materiales y es fácil de obtener; los tejidos lo toleran muy bien. El hilo se hace con fibras de algodón peinadas y torcidas en multifilamento; puede estar teñido de diferentes colores, pero se prefiere la presentación en su color natural. El algodón tiene poca fuerza a la tensión y se rompe con más facilidad que otros materiales al anudarlo. Se usa en casi todos los tejidos para ligar y suturar; su fuerza a la tensión se incrementa 10% cuando se humedece. El hilo de lino es otro material de origen vegetal que fue utilizado en cirugía desde la antigüedad; está hecho con es la firmeza del anudado. El algodón y el lino no tienen ventajas apreciables sobre otros materiales que sí representan atractivos comerciales para las grandes empresas productoras de materiales de sutura; por estas razones se está abandonando su uso gradual.

No absorbibles de origen animal. La seda es el único material de origen animal que se usa como sutura inabsorbible; es un filamento continuo de proteínas elaboradas por el gusano de seda (*Bombix mori*); las fibras son tratadas para eliminar, dentro de lo posible, las sustancias antigénicas y los filamentos se trenzan alrededor de un núcleo mediante tensión controlada para obtener una hebra uniforme de diferentes calibres; se le agregan colorantes inertes para poder identificarla por su color negro. Tiene más fuerza a la tensión que el algodón y se puede usar en todos los planos. La seda produce mayor reacción inflamatoria que ningún otro material no absorbible. Cuando se presenta infección en una herida suturada con seda se deben extraer las suturas porque se cree que los gérmenes sobreviven en el interior de la trama trenzada y actúan como foco de infección. En la actualidad se impregna con silicón con el fin de reducir su capilaridad.

No absorbibles de origen sintético. Los hilos sintéticos ocupan en este momento la preferencia de los cirujanos porque su fuerza a la tensión es mayor que la de la seda y provocan menos reacción tisular que las proteínas de origen animal. Estos materiales conservan su fuerza casi de manera indefinida cuando se implantan dentro de los tejidos. Su única desventaja es que hay que ejecutar mayor número de nudos o lazadas para bloquear con seguridad las suturas, y no se utilizan para hacer las ligaduras porque los nudos se deshacen con mayor facilidad debido a la tendencia del material a regresar a su configuración rectilínea original, propiedad que los cirujanos conocen como “memoria” del material.

El polivinilo es otra resina sintética de polimerización; el monofilamento se puede hilar muy fino; las hebras azules muy delgadas son más suaves y flexibles que el nylon. Se usa con muy buenos resultados en las operaciones oftalmológicas, en microcirugía y en cirugía vascular. El poliéster trenzado es un material sintético no absorbible muy semejante a la seda en su aspecto y consistencia pero, por ser más resistente y mejor tolerado, está destinado a reemplazarla en forma definitiva.

No absorbibles de origen mineral. Entre los hilos de origen mineral usados en cirugía está el acero quirúrgico inoxidable, que es una aleación de acero, cromo, níquel y molibdeno. Otros metales bien tolerados por el organismo, como la plata y el oro, no tienen ventajas sobre el acero y su costo es mayor. El acero es inerte en el tejido, da más resistencia que cualquier otro hilo y puede sostener los planos de la herida de manera indefinida. Como este material no es elástico, corta los tejidos cuando se cierra con fuerza. En forma de monofilamento es el material preferido para aproximar el esternón en la operación cardiotorácica, y es de uso común en la fijación del plano óseo en diversos procedimientos ortopédicos.

Sutura	Material	Calibres
Seda	Proteína orgánica trenzada, teñida de negro o de color natural	9-0 a 5 sin aguja 4-0 hasta 1 con aguja
Nylon	Polímero de cadena larga Monofilamento, colores verde, azul o transparente, trenzado, color negro	11-0 a 2 con aguja y sin aguja 6-0 a 1 con aguja y sin ella
Poliéster No recubierto Recubierto	Poliéster de polietileno trenzado Polibutilato Politetrafluoroetileno Silicón Color verde, azul o blanco	11-0 hasta 5 con aguja y sin ella
Polipropileno	Propileno polimerizado, monofilamento azul	10-0 hasta dos con aguja y sin ella
Polibutéster	Copolímero de poliglicol y polibutileno, monofilamento azul	10-0 hasta 2 con aguja
Polietileno	Polímero de cadena larga, monofilamento azul	6-0 hasta el 0 con aguja
Alambre de acero	Aleación de metales Monofilamento y trenzado color metálico	10-0 hasta 7 con aguja y sin ella

Sutura	Material	Calibres
Catgut quirúrgico Simple Medio crómico Crómico	Submucosa intestinal de borrego o de bovino Color ámbar Café claro Café	9-0 a 3 sin aguja 0 a 1 con aguja
Poliglactín No recubierto Recubierto con poliglyd	Copolímero de glicólido con poliglactina 370 Color violeta Trenzado	8-0 hasta 3 con aguja y sin ella
Ácido poliglicólico No recubierto Recubierto con poliglyd	Homopolímero de glicólido Color verde Trenzado	4-0 hasta 1
Poliglicaprone 25	Copolímero de glicólido y E-caprolactona Sin teñir Monofilamento	6-0 a 2 sin aguja 3-0 a 1 con ella
Poligliconato No recubierto Recubierto con Poloxamer 188	Copolímero de glicólido y carbonato de trimetileno Color verde Trenzado y monofilamento	8-0 hasta 2 7-0 hasta 2
Polidioxanona	Poliéster de polidioxanona Monofilamento Violeta o azul claro	9-0 hasta 2 con aguja

1/4 círculo 90°	3/8 círculo 135°	1/2 círculo 180°	5/8 círculo 225°	Descripción técnica
Media curva		Recta		

Tipo	Punta	Diseño	Patrón de corte	Descripción y recomendaciones
Punta ahusada				Recomendada para tejidos suaves, de fácil penetración.
Reverso cortante*				El borde cortante en la curvatura externa de la aguja permite que ésta penetre mejor en los tejidos duros y fibrosos.
Cortante convencional*				Aguja cortante de sección triangular con dos filos transversales y un tercero en la curvatura interna.
Punta				Mayor control de la trayectoria de la aguja en tejidos muy suaves y frágiles.
Cortante redonda				Su punta trócar, combinada con un cuerpo redondo, permite una excelente penetración en tejidos duros, con un mínimo de traumatismo. Es de uso múltiple pero especial para cirugía cardiovascular.
Espátula roma				Su forma espatulada plana, con filos laterales, evita la perforación involuntaria de tejidos más profundos.
Punta lanceta				Aguja de forma plana, delgada, de punta y filos laterales, microafilada; está diseñada junto con la aguja tipo espátula para cirugía oftálmica del segmento anterior.
Punta diamante				Mayor estabilidad y control de la aguja debido a sus cuatro bordes y punta de aguja centrada: por ejemplo, útil en cirugía de estrabismo.

* Existen de dos tipos:

1) Reverso cortante y de corte convencional, de afilado estándar.

2) Reverso cortante y de corte convencional, delgadas "PREMIUM", de punta fina y cuerpo delgado, microafiladas. La punta extremadamente filosa de estas agujas permite efectuar operaciones de tejido duro con un mínimo de traumatismo tisular.

ELECTROCAUTERIO

El electrocauterio es un equipo que se basa en la tecnología electrónica de *radiofrecuencia*, es empleado en diversas especialidades quirúrgicas. Este equipo médico tiene dos clasificaciones: *monopolar* y *bipolar*, el primero es de los más utilizados ya que es muy versátil y efectivo para la disección como *para la coagulación*; el segundo, sólo *cauteriza el tejido* que se encuentra sobre los electrodos. El uso de esta herramienta en cirugía, ha **permitido** reducir los tiempos quirúrgicos, disminuyendo el sangrado interoperatorio y mejorando la visibilidad durante la operación. La seguridad del paciente y del personal que hace uso del equipo médico, está ligada al manejo correcto de dichas herramientas; por tal motivo, conocerlas a la perfección, darles el uso adecuado y el mantenimiento, proporciona mayor seguridad al momento de utilizarlas.

CARACTERISTICAS

- 1.- La importancia del hardware: un *electrocauterio con hardware digital* en lugar de un controlador general, nos brinda la oportunidad de procesar alto flujo de información, manejándola de manera digital para posteriormente en la etapa de salida convertirla en análoga. Este tipo de hardware, muchas veces permite trabajar sin tener que calibrar el equipo, gracias a su *tecnología digital*.
- 2.- Cortes suaves con todos los tipos de tejido: Es importante contar con un equipo que *permita cortes y coagulaciones* controladas por un mismo interruptor, lo que permite una mayor flexibilidad al momento de la intervención quirúrgica. El corte se logra cuando el agua alcanza los 100 °C, en el momento en que entra en ebullición y se convierte en vapor, posteriormente presiona sobre las paredes internas de la membrana celular hasta romperla, produciendo el corte cuando son afectadas numerosas células del tejido. Por su parte, la coagulación se produce en una temperatura de 70 °C.
- 3.- Monitorizar al paciente: el personal médico debe de *monitorizar la presión* de pulso que tiene el paciente mediante el uso de un electrocardiógrafo, es muy relevante recordar que el *electrocauterio* en algunos momentos puede distorsionar este monitor, cuando no cuenta con un filtro adicional para dicho fin.
- 4.- Evitar quemaduras en paciente o médico: para impedir que esto suceda, el paciente *no debe tocar* ningún objeto metálico conectado a tierra durante el tiempo en que el equipo esté activo. Mientras exista actividad con el *electrocauterio*, el doctor debe evitar cualquier contacto físico directo con el paciente.
- 5.- Alimentación eléctrica: para lograr el efecto deseado con el *electrocauterio*, se recomienda que la alimentación eléctrica esté regulada tan baja como sea posible. Tomando en cuenta una correcta conexión del equipo a la tierra, a un tomacorriente o enchufe que sea equivalente.