



**Nombre del alumno: Jasson Yael López Ordoñez**

**Nombre del profesor: Dra. Brenda Paulina Ortiz Solís**

**Nombre del trabajo: Resúmenes 1er parcial**

**Materia: Técnicas Quirúrgicas Básicas**

**Grado: 6to**

**Grupo: A**

Comitán de Domínguez, Chiapas a 17 de  
marzo del 2024.

# ACTO QUIRURGICO (INSTRUMENTAL E INSTRUMENTACION)

## *TIEMPOS FUNDAMENTALES DE LA CIRUGÍA:*

- Manejo gentil de los tejidos
- Técnica aséptica
- Dissección anatómica de los tejidos (corte)
- Hemostasia
- Tracción
- Reconstrucción o sutura

## *1. INSTRUMENTOS DE CORTE:*

- Bisturí: el bisturí de hoja cambiable que más se utiliza es el que tiene el mango número 4 y se le adaptan las hojas de los números 20 a 25. Para trabajos de mucha más precisión se emplea el mango número 3, con hojas 10 a 15. Cuando se trabaja en planos muy profundos se puede utilizar un mango número 7, al que se le adaptan las mismas hojas que al mango número 3. Formas de agarre: como cuchillo de mesa, arco de violín, lápiz y como grafo. En incisiones extensas, se debe usar el vientre de la hoja y no la punta. El bisturí es muy filoso y se necesita muy ligera presión, sin inclinar la hoja hacia los lados porque deja un tallado en forma de bisel. El primer golpe o movimiento del bisturí se debe seccionar la piel en toda la longitud que sea necesaria y se puede agrandar en el curso de la operación.

## *2. INSTRUMENTOS / TÉCNICAS HEMOSTÁTICAS:*

### *2.1. Hemostasia quirúrgica temporal:*

-Compresas o tiras de gasas: para detener hemorragias en capa, producidas por multiples lesiones de vasos pequeños que serían de difícil o imposible localización individual.

-Venda de Esmarch: venda de hule, la venda se enrolla alrededor de una extremidad, partiendo desde su parte más distal para exprimir la sangre. Se impide la llegada de más sangre con un mango neumático de compresión que se deja puesto en la raíz de la extremidad a un máximo de 40 minutos.

-Torniquete neumático: hecho con un cordón y aplicado sobre la raíz de la extremidad, ya casi no tiene uso a nivel intrahospitalario, usado sobre todo a nivel prehospituario en casos de extrema necesidad. Cuando se llega a emplear, se debe de aflojar por unos 20 segundos

cada 20 minutos con el objetivo de irrigar de manera momentánea los tejidos y arrastrar los catabolitos ácidos que se acumulan.

-Balones neumáticos: balones los cuales se inflan en el interior de algunas cavidades sangrantes que no se pueden alcanzar por otros medios o en los que el sangrado difuso impide la localización individual de vasos sangrantes muy numerosos.

## 2.2. Hemostasia quirúrgica definitiva:

-Ligadura de vasos: es el método más empleado. En pequeños vasos sangrantes en el tejido adiposo se usa por lo regular hebra de catgut simple de calibre 2 a 3-0; para vasos arteriales es preferible usar material inabsorbible o absorbible sintético del mismo calibre.

-Transfijación: el vaso o tejido que se desea obliterar se traspasa con aguja e hilo, se rodea el elemento anatómico con el hilo y se anuda con firmeza

-Reconstrucción vascular: cuando se desea obliterar vasos de gran calibre que están sangrando, se toman los dos cabos del vaso con pinzas arteriales de bocado atraumático y se hace arteriorrafia o reconstrucción arterial para restablecer el flujo de sangre al retirar las pinzas.

-Torsión: la torsión de un vaso fue muy utilizada como método para lograr hemostasia en vasos muy pequeños de tejidos adiposo. Consiste en hacer girar sobre su eje varias veces la pinza que sujeta a un vaso hasta que este se rompe por efecto de la tensión.

-Grapas metálicas: grapas o clips metálicos que se colocan con una pinza especial para obliterar de manera individual vasos pequeños en zonas de difícil acceso o que están rodeadas de tejido conectivo laxo. La pieza de metal puede ser de acero inoxidable o de titanio. Se usa en neurocirugía, cirugía cardiovascular y videoasistida

-Cera en huesos: por lo general, se oblitera en tejido esponjoso sangrante cera de abejas estéril que se unta en la superficie ósea y detiene el sangrado

-Hemostasia térmica y eléctrica: electrocauterio o electrofulgurador. Consiste en un aparato de corriente eléctrica de alta frecuencia que tiene un electrodo indiferente o inactivo, el cual se coloca en contacto con una superficie extensa de la piel, y el otro polo, llamado electrodo activo, es un lápiz estéril que cierra el circuito en el punto deseado por el cirujano, lo que produce calor suficiente para coagular y destruir los tejidos. También llamada diatermia. El uso de estos equipos presupone precauciones de seguridad, entre las que están: no preparar la piel con sustancias inflamables, el equipo debe de estar conectado a la tierra eléctrica de la sala de operaciones, el uso de este equipo produce interferencia eléctrica con el monitor y es peligrosa en portadores de marcapasos, y se debe de revisar siempre la piel después de la intervención en el sitio donde se colocó el electrodo indiferente, debido a que es común la quemadura de la piel cuando no se toman las precauciones básicas.

-Hemostasia por frío: o criocirugía. para lo cual se utilizan instrumentos que producen congelación local de los tejidos. El frío profundo, hasta  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ , causa trombosis intracapilar, linfostasia y hemostasia, sobre todo en zonas ricamente vascularizadas. El nitrógeno líquido es el refrigerante más utilizado. En ocasiones se utilizan otros refrigerantes como el gas freón y el ácido carbónico. Se emplea en la cirugía oftalmológica y en la neurocirugía; también se usa en el tratamiento de los tumores muy vascularizados de la piel, asimismo en nasofaringe, próstata, cuello uterino y otras partes.

-Laser: método relativamente reciente. En los órganos donde se puede aplicar este método es factible controlar la hemorragia proveniente de pequeños vasos y practicar ablaciones en los tejidos.

-Ultrasonido: existen equipos que emplean energía ultrasónica para lograr cortes precisos y coagulación controlada. La punta del instrumento vibra 55 500 veces por segundo, y su hoja es capaz de desnaturalizar las proteínas y formar un coágulo firme. La presión ejercida en los tejidos por la superficie del instrumento colapsa los vasos sanguíneos, y el coágulo que se forma hace un sello hemostático.

-Hemostasia química: ningún método químico es hasta el momento sustituto de la hemostasia quirúrgica. El cirujano siempre procura detener el sangrado identificando el vaso que sangra, y aplicando cualquiera de los medios de hemostasia definitiva de eficacia comprobada.

-Técnicas hemostáticas en planos superficiales: el ayudante y el cirujano colocan entonces una compresa para que absorba la sangre en cada uno de los lados de la incisión y separan una compresa de la otra presionando con suavidad. La maniobra tiene el doble propósito de exponer los planos más profundos al separar las compresas y realizar hemostasia comprimiendo de manera directa los pequeños vasos que por lo general dejan de sangrar en pocos minutos por el solo mecanismo fisiológico. Si algún vaso no dejó de sangrar, se pinzan siempre se empieza por el lado opuesto al cirujano y de la izquierda a la derecha.

### *DISECCIÓN Y SEPARACIÓN*

A la maniobra de dividir y separar de manera metódica los elementos anatómicos para fines de tratamiento se le llama disección quirúrgica.

Existen dos tipos de disección: disección de tejidos romo y cortantes.

El manejo excesivo de los tejidos destruye los capilares, desvitaliza los tejidos y desencadena mecanismos de respuesta inflamatoria.

La exposición por tiempo excesivo al aire y al calor de las luces de la sala de operaciones seca los tejidos, por lo que se retarda su cicatrización. Los tejidos se protegen con compresas húmedas en solución salina isotónica para disminuir la evaporación.

Técnica: La disección se hace fijando los tejidos con la pinza de disección con dientes cuando se maneja la piel o el tejido aponeurótico. La pinza de disección sin dientes fija las estructuras delicadas, la otra mano maneja el instrumento disector.

### *EXPOSICIÓN Y SEPARACIÓN*

Es función del segundo cirujano o ayudante separar de manera correcta los elementos anatómicos para permitir las maniobras y la visión clara de lo que se hace

Tipos: manual o activa / automática

1. Separación manual: los cirujanos exponen jalando con las manos los tejidos, ya sea protegidos por compresas húmedas o mediante instrumentos de diversas formas y tamaños que retraen los órganos y tejidos o los sostienen con pinzas especiales de tracción, pero siempre se hace con la participación activa de una o de las dos manos del ayudante para mantener la exposición
2. Separación automática: un dispositivo mecánico con dos o más ramas articuladas y un sistema de fijación aparta los tejidos sin necesidad de que intervengan las manos del grupo de cirujanos

### *SUTURA*

También llamada reparación de tejidos, reconstrucción o síntesis de tejidos. Es la maniobra quirúrgica que consiste en unir los tejidos seccionados y fijarlos hasta que se completa el proceso de cicatrización.

1. Materiales de sutura:

1.1 -Suturas absorbibles 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 catgut se puede usar simple o después de ser expuesto a compuestos de cromato que producen aumento de la fuerza del hilo y lo hacen de absorción más lenta (catgut crómico y medio crómico). Es esterilizado en rayos gamma de cobalto 60.

1.2 -Suturas absorbibles 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. (ácido poliglicólico, ácido glicólico, poliglactina 910, polidioxanona).

1.3 -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.

## 2. Elección de las suturas:

Todos los cirujanos están de acuerdo en el uso de suturas no absorbibles para la aproximación de la piel cuando se planea retirar los puntos antes de tiempo y se desea obtener la mínima reacción tisular para conseguir un buen resultado. Los mejores materiales son el monofilamento de nylon o de polipropileno.

Para la sutura de la pared de los vasos arteriales o venosos se prefiere el material inabsorbible del cual el mejor es el polipropileno de calibres números 3-0, 4-0, 5-0 y 6-0, los cuales dependen del grosor del vaso. También se puede usar poliéster trenzado, y en algunas situaciones especiales de la reconstrucción vascular en niños se usa polidioxanona, sobre todo si se desea que la sutura se reabsorba para permitir el crecimiento del vaso.

Si es necesario aproximar el tejido adiposo, el mejor es el catgut simple 3-0, o bien el ácido poliglicólico, poliglactín 910 del mismo calibre

El material absorbible, como el catgut crómico, es el mejor material de sutura de las mucosas urinarias y de las vías biliares porque en teoría no provoca la formación de cálculos ni estrechamiento cicatricial.

Casi todos los grupos quirúrgicos aceptan que el mejor material para las mucosas digestivas es el absorbible. Para peritoneo se recomienda absorbibles sintéticos o el catgut crómico 1-0.

Cuando se trata de aproximar el tejido óseo, el metal en cualquiera de sus aplicaciones es el material más indicado.

Cuando se reconstruye de manera adecuada la aponeurosis de los músculos no es necesario suturar; si hubiera necesidad de aproximar los bordes, se prefiere hacerlo con puntos de material absorbible, laxos y que no estrangulen sus fibras.

## 3. Recomendaciones de literaturas prestigiadas:

\*Las suturas trenzadas pueden albergar bacterias

\*Es deseable usar la sutura del menor diámetro posible para afrontar los bordes de la herida y así reducir al mínimo la cantidad de material extraño en el interior.

\*Las suturas absorbibles se deben seleccionar para mantener la fuerza de tensión durante el tiempo adecuado para que la cicatriz adquiera fuerza intrínseca.

\*Las suturas absorbibles son excelentes para sutura subcuticular en los niños debido a que no requieren retirarse.

#### 4. Instrumentos de sutura y técnicas:

\*Las agujas recatas se toman siempre con la mano.

\*Las agujas curvas se manejan con el portaagujas.

Portaagujas descripción: es un instrumento parecido a una pinza hemostática recta, sólo que más robusto y su bocado es ancho y plano, adecuado para sujetar las agujas con firmeza. El portaagujas más utilizado es el de Mayo, pero hay muchos otros modelos.

Con el portaagujas, la aguja se toma con la punta de su bocado en la mitad de su cuerpo o en la unión de los dos tercios anteriores con el tercio posterior. La punta de la aguja debe salir por la izquierda, de manera que, con un movimiento de torsión, el cirujano penetre los tejidos en el sentido de la curvatura de la aguja.

Por lo general, el portaagujas se sujeta entre los dedos pulgar y anular dentro de los anillos del instrumento; el dedo medio pasa por fuera de uno de los anillos, mientras que el dedo índice sostiene y dirige al portaagujas. La pinza de disección se toma con la mano izquierda.

#### 5. Nudos quirúrgicos

Se debe dominar al menos una técnica para hacer nudos cuadrados de cirujano.

Criterios básicos:

\*Se prefieren los nudos sencillos y firmes.

\*El nudo no debe de ser voluminoso y los cabos resultantes se dejan cortos para evitar reacción tisular excesiva.

\*No someter a fricción el material para evitar el debilitamiento de sus fibras.

\*Evitar tomar la hebra de la ligadura o de la sutura con instrumentos quirúrgicos que dañen la estructura del material, excepto para sujetar el extremo libre de la sutura al practicar los nudos con instrumentos.

\*La primera lazada se hace con suficiente tensión para afrontar los tejidos, o para obliterar los vasos en los que se hace la hemostasia; la segunda se hace en sentido inverso para bloquear el nudo y se mantiene la tracción sobre un extremo para evitar que se afloje. La tercera lazada asegura los dos precedentes.

\*Hacer o no hacer más nudos depende de la memoria del material que se anuda, pero agregar demasiado material solo aumenta el volumen sin agregar resistencia.

\*Se debe adquirir tal destreza en esta técnica que se debe poder realizar de modo automático, es decir, su ejecución no debe distraer la atención del cirujano.

## HEMOSTASIA (2)

### *DEFINICIÓN*

La hemostasia es un proceso complejo cuya función es limitar la pérdida de sangre a través de un vaso lesionado

### *FASES DE LA HEMOSTASIA*

-Vasoconstricción: es la primera respuesta a la lesión vascular; al momento de la lesión son liberadas distintas moléculas que participarán sobre la constricción del musculo liso vascular y que continuarán como moléculas señalizadoras u activadoras en el transcurso del proceso hemostático como el Tromboxano A<sub>2</sub>, las endotelinas, la serotonina e incluso otras sustancias que contrario a sus efectos vasodilatadores pueden producir la vasoconstricción inicial en este proceso como lo es la bradicinina.

-Fase Plaquetaria: las plaquetas, consideradas por algunas bibliografías como fragmentos celulares derivados de los megacariocitos en la médula ósea, y por otras consideradas propiamente como células de pequeño tamaño, con valores normales en sangre de 150,000 a los 400,000 mL. Las plaquetas desempeñan una función integral en la hemostasia al formar un tapón hemostático y contribuir en la formación de trombina; este proceso requiere la participación del factor de von Willebrand (vWF), una proteína en el subendotelio; el vWF se une a la glucoproteína I/ IX/V de la membrana plaquetaria. Luego de la adición, las plaquetas inician una reacción de liberación que recluta otras plaquetas de la sangre circulante para sellar el vaso lesionado. El difosfato de adenosina (ADP, adenosine diphosphate) y la serotonina son los principales mediadores en la agregación plaquetaria. La heparina no interfiere con esta reacción y por lo tanto la hemostasia puede ocurrir en pacientes que reciben heparina

-Fase de Coagulación: en la formación del coagulo se ven implicados múltiples moléculas y células, y aunque tradicionalmente se nos ha enseñado la cascada de la coagulación como las dos vías directas que dan el paso final a la formación del coagulo, la realidad es que existen

numerosos ciclos de retroalimentación, interrelación endotelial y funciones plaquetarias. Sin embargo, para fines educativos y funcionales, la cascada de la coagulación continúa siendo el mejor método: la vía intrínseca comienza con la activación del factor XII que luego activa a los factores XI, IX y VIII. En esta vía, cada uno de los factores primarios es “intrínseco” al plasma circulante, no se requiere una superficie para iniciar el proceso. En la vía extrínseca, el factor hístico (TF, tissue factor) se libera o expone en la superficie del endotelio y se une al factor VII, lo que facilita su activación a VIIa. Cada una de estas vías continúa hasta una secuencia común que comienza con la activación del factor X en Xa (en presencia de VIIIa). A continuación, el factor Xa (con la ayuda del factor Va) convierte el factor II (protrombina) en trombina y luego el factor I (fibrinógeno) en fibrina. La formación del coágulo ocurre después que los monómeros de fibrina se enlazan en polímeros con la asistencia del factor XIII. El **tiempo de tromboplastina parcial** activado (**aPTT**) incrementado se relaciona con **función anormal de la vía intrínseca** de la coagulación (II, IX, X, XI, XII), mientras que la **prolongación del tiempo de protrombina (PT)** se asocia con la **vía extrínseca** (II, VII, X). **Factores K dependientes: II, VII, IX, X.**

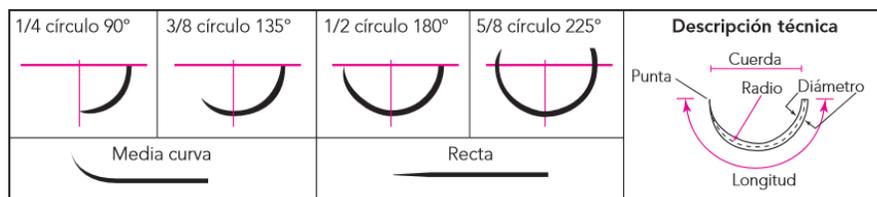
-Fibrinólisis: la degradación (lisis) del coágulo de la fibrina permite restaurar el flujo sanguíneo durante el proceso de curación después de una lesión, y comienza al mismo tiempo que inicia el desarrollo del coágulo. La plasmina es la principal molécula mediadora de la destrucción del coágulo. La destrucción del coágulo da origen a **productos de la destrucción de fibrina**, lo que incluye **dímeros D** y nódulos E. **La presencia de dímero D en la circulación puede ser un indicio de trombosis o de otros trastornos en los cuales hay activación significativa del sistema fibrinolítico.**

\* El instrumental y técnicas quirúrgicas son mencionadas en el tema “Acto quirúrgico (instrumental e instrumentación)” en el apartado de *Hemostasia*.

## SUTURAS Y AGUJAS (3)

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 glicólico con poliglactina 370 Color violeta Trenzado	8-0 hasta 3 con aguja y sin ella
Ácido poliglicólico No recubierto Recubierto con poliglyd	Homopolímero de glicólico Color verde Trenzado	4-0 hasta 1
Poliglicaprone 25	Copolímero de glicólico 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 glicólico 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

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	Calibre	Origen	Fabricación/tipo de filamento	Reacción tisular	Tiempo de absorción
NYLON	6-0 / 1	Sintético	Trenzada y Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda mínima	No absorbi
POLIPROPILENO	10-0 / 2	Sintético	Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda mínima	No absorbi
POLIÉSTER	T - 7-0 / 2,5 M - 11-0 / 10-0	Sintético	Trenzada y Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda mínima	No absorbi
ACERO INOXIDABLE QX	5-0 / 7	Natural	Monofilamento Plata Metálica	Reacción inflamatoria aguda mínima	No absorbi
SEDA	7-0 / 2,5	Natural	Trenzada	Reacción inflamatoria aguda	No absorbi
ANTIBACTERIANA (POLIGLECAPRONA 25)	6-0 / 1	Sintético	Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda mínima	91 a 119 d
ANTIBACTERIANA (POLIGLACTINA 910)	5-0 / 2	Sintético	Trenzada	Reacción inflamatoria aguda mínima	56 a 70 d
ANTIBACTERIANA (POLIDIOXANONA)	6-0 / 1	Sintético	Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda ligera	182 a 238 d
SUTURA DE RAPIDA ABSORCIÓN POLIGLACTINA 910	6-0 / 1	Sintético	Trenzada	Reacción inflamatoria aguda mínima	42 días
SUTURA DE POLIGLACTINA 910	10-0 / 1	Sintético	Trenzada	Reacción inflamatoria aguda mínima	56 a 70 d
SUTURA DE POLIGLECAPRONA 25	5-0 / 1	Sintético	Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda mínima	91 a 119 d
SUTURA DE POLIDIOXANONA	6-0 / 1	Sintético	Monofilamento	Reacción inflamatoria aguda ligera	182 a 238 d
CATGUT SIMPLE	4-0 / 0	Natural	Monofilamento Virtual	Reacción inflamatoria aguda moderada	70 días
CATGUT CRÓMICO	5-0 / 2	Natural	Monofilamento Virtual	Reacción inflamatoria aguda moderada	90 días

<b>Tiempo de absorción</b>	<b>Perfil de fuerza tensil</b>	<b>Tipo de agujas</b>	<b>Indicaciones</b>
No absorbible	Perdida gradual de la fuerza con el tiempo	45, 30 y 13 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, en piel, uso oftálmico, neurológico, cardiovascular y microcirugía
No absorbible	Indefinida	45, 60, 75 y 90 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, en piel, uso oftálmico, neurológico, cardiovascular y encías
No absorbible	Indefinida	30, 45, 75 Y 90 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, en procedimientos oftálmicos, cardiovasculares y neurológicos
No absorbible	Indefinida	4x45 cm	Cierre de heridas abdominales, reparación de hernias, cierre de esternón, reparación de tendones
No absorbible	Indefinida	45 y 75 cm	Para aproximación y/o ligadura de tejidos en procedimientos cardiovasculares, oftálmicos y neurológicos
91 a 119 días	50-60% en 1 semana	45, 75 y 90 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, en piel, intestino delgado, peritoneo, utero, vagina
56 a 70 días	75% en 2 semanas	70 y 90 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, en cierre general, cirugía ortopédica, intestino delgado
182 a 238 días	60 a 80% en 2 semanas	45, 70, 75 y 120 cm	Cierre de tejidos blandos como pared abdominal, anastomosis de vasos sanguíneos, cicatrización comprometida, c
42 días	50% en 5 días - 0% en 14 días	45, 70 Y 90 cm	Aproximación superficial de tejidos como piel y mucosas, cuando solo se requiere apoyo a la herida a corto plazo (
56 a 70 días	75% en 2 semanas	20, 45, 70 y 90 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos blandos, incluyendo procedimientos oftálmicos; no uso en cardiovascular y y
91 a 119 días	50 a 60% en 1 semana	45, 70 y 90 cm	Aproximación de tejidos blandos como piel, intestino delgado, peritoneo, utero y vagina
182 a 238 días	60 a 80% en 2 semanas	45, 70, 75 y 120 cm	Aproximación de todos los tipos de tejidos incluyendo cardiovasculares pediátricos y oftálmicos (excepto en corne
70 días	7 a 10 días	70 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, incluyendo en procedimientos oftálmicos; no uso en cardiovascular y neurolo
90 días	21 a 28 días	30, 45, 70, 90, 150 cm	Aproximación y/o ligadura de tejidos, incluyendo en procedimientos oftálmicos; no uso en cardiovascular y neurolo

<b>Indicaciones</b>	<b>Marcas Comerciales</b>
Aproximación y/o ligadura de tejidos, en piel, uso oftálmico, neurológico, cardiovascular y microcirugía	Ethilon (Monofilamento) - Nurolon (Trenzada)
Aproximación y/o ligadura de tejidos, en piel, uso oftálmico, neurológico, cardiovascular y encías	Prolene
Aproximación y/o ligadura de tejidos, en procedimientos oftálmicos, cardiovasculares y neurológicos	Excel (Trenzada) - Mersilene (Trenzada y Monfilamento)
Cierre de heridas abdominales, reparación de hernias, cierre de esternón, reparación de tendones	Aciflex
Para aproximación y/o ligadura de tejidos en procedimientos cardiovasculares, oftálmicos y neurológicos	Perma-Hand
Aproximación y/o ligadura de tejidos, en piel, intestino delgado, peritoneo, utero, vagina	Monocryl Plus
Aproximación y/o ligadura de tejidos, en cierre general, cirugía ortopédica, intestino delgado	Vicryl Plus
Cierre de tejidos blandos como pared abdominal, anastomosis de vasos sanguíneos, cicatrización comprometida, cirugía ortopédica	PDS II Plus
Aproximación superficial de tejidos como piel y mucosas, cuando solo se requiere apoyo a la herida a corto plazo (7-10 días)	Vicryl Rapide
Aproximación y/o ligadura de tejidos blandos, incluyendo procedimientos oftálmicos; no uso en cardiovascular y neurológico	Vicryl
Aproximación de tejidos blandos como piel, intestino delgado, peritoneo, utero y vagina	Monocryl
Aproximación de todos los tipos de tejidos incluyendo cardiovasculares pediátricos y oftálmicos (excepto en cornea)	PDS II
Aproximación y/o ligadura de tejidos, incluyendo en procedimientos oftálmicos; no uso en cardiovascular y neurológico	CATGUT Simple
Aproximación y/o ligadura de tejidos, incluyendo en procedimientos oftálmicos; no uso en cardiovascular y neurológico	CATGUT Crómico

\*Especificaciones, técnicas e indicaciones de suturas en el tema “Acto quirúrgico (instrumental e instrumentación)”, en el apartado de *Sutura*.

## ANESTESIOLOGÍA (4)

### *PREMEDICACIÓN*

Se realiza con el fin de prevenir o contrarrestar los efectos indeseables derivados tanto de los anestésicos como del propio acto quirúrgico, y de este modo, aliviar la ansiedad, inducir sedación, reducir al mínimo las posibilidades de aspiración del contenido gástrico y evitar las náuseas y vómitos postoperatorios.

También se utiliza la medicación preoperatoria para controlar la infección (profilaxis antibiótica), proporcionar analgesia y promover cierta estabilidad cardiovascular.

### *ANSIOLISIS*

Es normal que todo paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica esté sometido a un estrés.

Se utilizan benzodiazepinas de acción larga como el loracepam y el diazepam por vía oral, para favorecer el descanso durante la noche anterior. Actualmente se tiende a utilizar benzodiazepinas de inicio de acción rápido y duración corta como el midazolam, administrado el día de la intervención inmediatamente antes de la inducción anestésica, ya sea vía IM o IV, siendo de gran utilidad en cirugía ambulatoria.

### *PREVENCIÓN DE LA BRONCOASPIRACIÓN*

Indicado en: embarazadas, obesos, pacientes con reflujo gastroesofágico, íleo, depresión del SNC, hernia de hiato u oclusión intestinal.

Se trata pues de intentar aumentar el vaciado gástrico, y disminuir la acidez del contenido del mismo. Para ello se utilizan **antagonistas H<sub>2</sub> de la histamina**, **inhibidores de la bomba de protones** y/o **antieméticos**.

### *ANTICOLINÉRGICOS*

La atropina es el fármaco de elección para contrarrestar los efectos cardiodepresores a la administración de anestésicos en anestesia general y locoregional. Otro anticolinérgico utilizado es el glicopirrolato que ejerce un efecto taquicardizante menor que la atropina.

## *ANESTESIA GENERAL*

se puede definir como un estado inconsciente, con efectos de analgesia, relajación muscular y depresión de los reflejos. El paciente es incapaz de despertar al provocar un estímulo sobre él. Si además se necesita una relajación de los tejidos que van a ser manipulados se plantea el uso de relajantes musculares.

Fases de la anestesia general:

### 1. Inducción

En la inducción de la anestesia general debemos cumplir, en términos generales, tres objetivos: hipnosis, analgesia y relajación muscular. La hipnosis se consigue mediante el uso de anestésicos endovenosos o inhalatorios. Generalmente se realiza una inducción endovenosa, pues es más confortable para el paciente. En general todos los fármacos hipnóticos son cardiodepresores, aunque el etomidato y la ketamina por sus características farmacológicas son mucho más estables clínicamente en cuanto a la hemodinámica del paciente.

Anestésicos inhalatorios: el óxido nitroso y los anestésicos halogenados: halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano y desflurano.

Anestésicos endovenosos: los más utilizados son: barbitúricos, benzodiazepinas, ketamina, propofol y etomidato. En la práctica clínica se utilizan los barbitúricos de acción ultracorta, metohexital y tiopental, siendo éste último el más frecuentemente empleado. Las benzodiazepinas (BZD) más utilizadas en la práctica clínica anestésica son: diazepam, midazolam y lorazepam.

En los procesos quirúrgicos con anestesia se utilizan analgésicos de gran potencia como son los opiáceos mayores. No producen amnesia. El fentanilo es el mórfico más utilizado en la anestesia para cirugía, usándose remifentanilo y alfentanilo en procedimientos cortos como legrados, desbridamiento de abscesos etc. Estos últimos se están utilizando también en procesos quirúrgicos más largos, en perfusión continua. Al tratarse de opiáceos de gran potencia dan una gran estabilidad hemodinámica y al mismo tiempo su tiempo de acción tan corto los hacen muy manejables clínicamente.

El único inconveniente es que si se trata de cirugías dolorosas, hay que comenzar con otro mórfico de acción más larga (meperidina, cloruro mórfico) antes de retirar la perfusión, para evitar que se genere un periodo de ventana ausente de analgesia que provocaría intenso dolor en el paciente.

En el proceso anestésico se utiliza uno o varios de los siguientes opiáceos: morfina, meperidina, fentanilo, sufentanilo, alfentanilo y remifentanilo.

El uso clínico de los relajantes musculares se plantea siempre que se requiere intubación endotraqueal, debido a que los tejidos de esta zona son muy reflexógenos y siempre que la cirugía que se va a realizar requiera la relajación de los tejidos musculares para su realización.

Existen dos tipos de relajantes musculares: relajantes musculares despolarizantes y no despolarizantes.

## 2. Mantenimiento

La situación anestésica conseguida tras la inducción debe mantenerse tanto tiempo como dure la situación que lo ha requerido. Esto se conseguirá con los mismos fármacos expuestos anteriormente y nos guiaremos tanto del conocimiento farmacológico de los mismos, como de la situación clínica del paciente para el correcto manejo de los mismos. Para ello se utilizan vaporizadores en caso de la anestesia inhalatoria o en caso de anestesia endovenosa, sistemas de perfusión o bolos de fármacos según los casos.

## 3. Recuperación

Al cesar la administración del hipnótico, ya sea inhalatorio como endovenoso, se producirá una vuelta progresiva al estado vigil. Es importante que el paciente tenga una buena analgesia en el momento del despertar, pero al mismo tiempo hay que tener en cuenta que los opiáceos provocan sedación y depresión respiratoria, lo cual puede impedir la recuperación. Naloxona es un antagonista competitivo de receptores opioides que revierte estos efectos. La reversión de los relajantes musculares depende de su mecanismo de degradación. Succinilcolina y el mivacurio, se degradan por la pseudocolinesterasa plasmática, por lo que habrá que esperar a que ésta los metabolice.

## *SEDACIÓN*

La sedación es un estado de sopor o adormecimiento que puede ser revertido con un estímulo suficiente, y no debe confundirse con la anestesia general de corta duración, ya que esta supone un estado de inconciencia. Se puede conseguir con el uso de ansiolíticos (benzodiazepinas) asociadas o no a morfínicos, y con dosis bajas de hipnóticos.

## *ANESTESIA LOCOREGIONAL*

Actualmente se impone la anestesia locorregional para la mayoría de intervenciones de extremidades tanto superiores como inferiores, así como en muchos procedimientos abdominales bajos (cesáreas, cirugía de la incontinencia, herniorrafias, cirugía uroproctológica...).

Con la anestesia locorregional se intenta reducir la utilización de anestésicos generales, que como ya hemos comentado, en su gran mayoría son cardiodepresores, así como evitar el manejo de la vía aérea, y disminuir la presencia de efectos secundarios tan frecuentes como son las náuseas y vómitos postoperatorios.

Técnicas:

\*Bloqueo central: El bloqueo central (raquianestesia, anestesia epidural y caudal) condiciona un bloqueo simpático que se refleja en muchas ocasiones con bradicardia e hipotensión. Por ello es muy importante que previamente a estos se realice un relleno vascular con soluciones isotónicas para disminuir la acción parasimpática debida a la abolición o disminución del sistema simpático.

\*Bloqueos de grandes troncos periféricos y nervios periféricos: La repercusión hemodinámica que provocan sólo se circunscribe a la zona anestesiada, con lo que encontraremos en esos miembros o regiones corporales vasodilatación, calor y bloqueo sensitivo motor y táctil, y que excepcionalmente pueden desencadenar implicaciones a nivel general en caso de sobrepasar las dosis tóxicas de anestésicos locales, si se realizan inyecciones intravasculares accidentales, o si hay una fuga de anestésico local hacia el espacio raquídeo, como puede suceder en un bloqueo del plexo braquial a nivel interescalénico, o incluso en los bloqueos oculares.

\*Anestesia perivenosa: En esta técnica se coloca el anestésico local en una extremidad, a la que previamente se le practica una isquemia que se mantiene con el uso de un manguito situado a nivel proximal.

\*Anestesia local por infiltración: Es la técnica de elección en cirugías circunscritas a una zona pequeña y que normalmente no implique a planos profundos. La infiltración de anestésico local es intradérmica o subcutánea y puede ser utilizado cualquier anestésico local, eligiendo uno u otro según la duración del proceso a realizar. Puede usarse soluciones con adrenalina para prolongar el efecto, pero debe hacerse con precaución, pues puede producir isquemia de la zona infiltrada.

Anestésicos locales: Los anestésicos locales actúan sobre receptores de membrana disminuyendo la permeabilidad del canal de Na voltaje-dependiente, lo cual produce un bloqueo reversible de la capacidad de formación del potencial de acción y por consiguiente de la transmisión del impulso nervioso. Este bloqueo no se acompaña de alteraciones en la repolarización o en el potencial de reposo. La acción anestésica se aprecia sobre cualquier membrana excitable, ya sea neurona, centro o grupo neuronal e incluso en la membrana muscular y en el miocardio. La absorción sistémica se ve afectada por el tejido donde se deposita el anestésico local, la dosis, difusión y liposolubilidad del anestésico, el flujo sanguíneo local que puede modificarse con vasoconstrictores, la velocidad de resorción. La lidocaína, bupivacaína y etidocaína inducen vasodilatación en el lugar de inyección, mientras que la prilocaína, mepivacaína y ropivacaína inducen vasoconstricción, no teniendo interés el uso de vasoconstrictores en estos últimos

### *CUIDADOS POSTANESTÉSICOS*

El dolor postoperatorio es probablemente la complicación postoperatoria más frecuente y su tratamiento inadecuado, fuente de importantes repercusiones clínicas. La elección de un

determinado analgésico para su uso en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio estará condicionada, sobre todo, en los dos o tres primeros días, por la necesidad del uso de la vía parenteral. Una vez recobrada la funcionalidad del tracto digestivo, en general podremos recurrir a la vía oral para mantener un adecuado control del DPO.

Medicamentos indicados: Paracetamol (4g máximo por día), Ketorolaco (IV 30mg cada 6-8 horas o 90mg cada 24 horas en perfusión continua o VO 10 mg cada 6 horas), Metamizol (Buena tolerancia gástrica y baja hepato y nefrotoxicidad – 1 o 2 gramos IV o IM cada 6 a 8 horas o VO .5 a 2 gr cada 6 a 8 horas), Diclofenaco (No disponible vía IV – No produce alteraciones hepáticas – 75 mg VO o IM cada 8 a 12 horas) / Opiáceos (Tramadol, Codeína, Dihidrocodeína, Morfina, Meperidina, Metadona y Fentanilo).

Tratamiento para náuseas y vómitos postoperatorios: Metoclopramida (el efecto se manifiesta 1-3 min tras la administración IV y a los 10-15 min vía IM – 10 mg en perfusión IV de 20 minutos cada 6 horas), Droperidol (2,5 a 5 mg IM o IV lenta), Ondansetrón (4-8 mg IV para antes de la anestesia y VO postanestesia), Granisetron (dosis única de 1 mg IV lenta en 30 segundos y dosis máxima de 3 mg/día)

## BIBLIOGRAFÍA

- F. Charles Brunickardi et al (2015) *Schwartz. Principios de cirugía*. Editorial McGrawHill, 10ª edición.
- Abel Archundia García (2014) *Cirugía 1. Educación quirúrgica*. Editorial McGrawHill, 14ª edición.
- E.Soler,M.T.Faus,R.Bruguera,J.A.Fernández,P.Mula (2002) *2. Anestesiología*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.