



Servicio de Obstetricia y Ginecología
Hospital Universitario
Virgen de las Nieves
Granada

INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO Y DRENAJES. ASEPSIA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN. *Natalia del Castillo Ortiz*

1. INTRODUCCIÓN

Los instrumentos quirúrgicos son tan antiguos como la misma humanidad y han sido diseñados para proporcionar una herramienta que permita al cirujano realizar una maniobra quirúrgica básica. Su evolución ha seguido un recorrido paralelo al de la historia de la medicina y de la cirugía en particular. Así, se han utilizado una infinidad de instrumentos, desde los simples cuchillos o navajas de barbero en la antigüedad, hasta el empleo del láser en la cirugía más reciente.

Es menester que todos los instrumentos sean propios para el propósito que se persigue, esto es respecto a su tamaño, peso y precisión (Hipócrates).

2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL QUIRÚRGICO

La fabricación de instrumentos quirúrgicos puede ser de titanio, vitalio u otros metales, pero la gran mayoría de instrumentos quirúrgicos están hechos de acero inoxidable. Las aleaciones que se utilizan deben tener propiedades específicas para hacerlos resistentes a la corrosión cuando se exponen a sangre y otros líquidos corporales, soluciones de limpieza y esterilización y a la atmósfera.

Materiales

Acero inoxidable: es una aleación de hierro, cromo y carbón, aunque puede contener otros materiales para prevenir la corrosión o añadir fuerza tensil.

Titanio: es excelente para la fabricación de instrumentos microquirúrgicos. Se caracteriza por ser inerte y no magnético. Además, su aleación es más fuerte, ligera y resistente que el acero inoxidable.

Vitalio: es la marca registrada de cobalto, cromo y molibdeno. Sus propiedades de fuerza y resistencia son ideales para la fabricación de dispositivos ortopédicos e implantes maxilofaciales.

Otros metales: algunos instrumentos pueden ser fabricados de cobre, plata o aluminio. El carburo de tungsteno es un metal excepcionalmente duro que se utiliza para laminar algunas hojas de corte o como ramas de algún instrumento.

3. CLASIFICACIÓN

Existe una serie de instrumentos comunes a cualquier tipo de intervención: instrumentos de corte, de hemostasia, de tracción, separación, sutura y aspiración.

1. Instrumentos de corte o incisión.

Bisturí.

Se utiliza para practicar incisiones en los tejidos, seccionándolos con un trauma mínimo. Existen diversos tamaños y constan de tres partes: hoja, mango y talón, que une a ambos. El tipo de bisturí más frecuente tiene un mango reutilizable con una hoja desechable. La hoja se fija al mango resbalando la hendidura dentro de las muescas del mango. Los bisturíes corrientes son de una sola hoja, aunque existen gran cantidad de modelos que se distinguen en su longitud, forma y anchura de la hoja y el mango.

Existen varias formas de coger el bisturí (como un lápiz, cuchillo, u hoja de violín), y normalmente el corte se dirige siempre de la izquierda del operador a su derecha y del punto más lejano al más cercano al operador.

Bisturí eléctrico.

Es un instrumento que genera corriente de alta frecuencia, produciendo corte y/o coagulación en los tejidos. El circuito que entra en contacto con el paciente consta de un electrodo, un electrodo neutro y un electrodo bipolar.

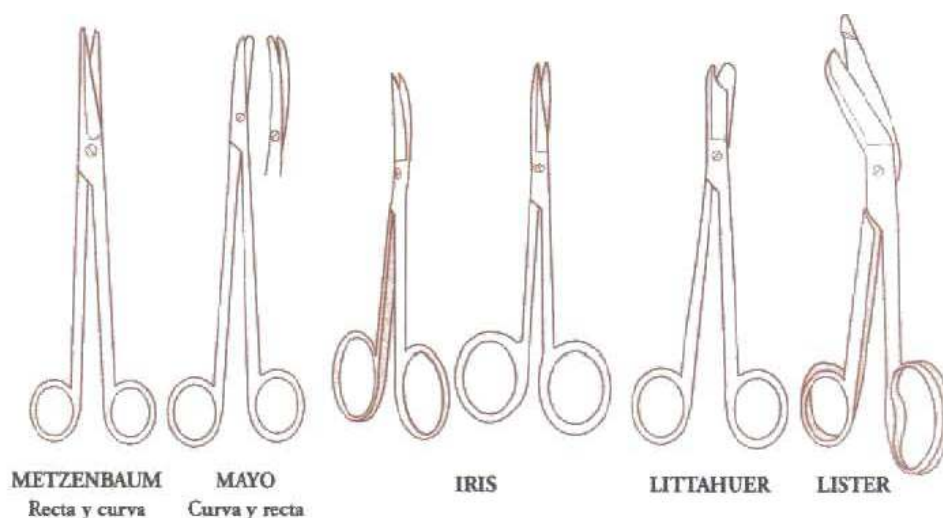
La sección o corte del tejido corporal está causada por el paso de corriente alta frecuencia y densidad a través del electrodo activo, que es el que produce los efectos físicos (corte y coagulación). El electrodo neutro es el de gran tamaño que se aplica al cuerpo del paciente. La corriente parte del generador (bisturí) y circula por los electrodos activo-neutro, cerrando el circuito a través del paciente. Al aplicar la corriente con un electrodo de corte, que tiene una superficie de corte muy pequeña, ésta circula con gran densidad. En este punto, el tejido ofrece una gran resistencia a dicha corriente, calentándose rápidamente y produciendo la evaporación instantánea de líquidos y posterior volatilización de los tejidos, obteniendo de este modo un corte limpio y fino, apenas sangrante.

La cauterización o hemostasia se produce por el paso de pulsos de corriente de alta frecuencia a través del electrodo activo. Dicha corriente produce un aumento de temperatura sin provocar desnaturalización de proteínas ni su volatilización.

Tijeras

Para el manejo de la tijera se introduce el dedo pulgar en uno de los aros, y en el otro se introduce el anular, y el dedo índice se coloca sobre la cruz para dirigir el corte. Normalmente, la tijera se usa de derecha a izquierda, de cerca a lejos, y de abajo a arriba. Pueden utilizarse tanto para disección cortante como para la disección roma.

Los cinco principales tipos de tijeras utilizados son:



Metzenbaum: Son tijeras finas, muy ligeras, con punta roma o cortante, muy útiles para trabajos precisos o delicados. Existen varios tamaños (14,5-23 cm), dependiendo del lugar donde se van a utilizar.

Mayo: Son tijeras robustas de punta principalmente roma, aunque las hay puntiagudas. Pueden ser curvas o rectas y de diferentes tamaños (12,7-23 cm). Se usan para cortar estructuras fuertes como fascias y tendones. Las tijeras de Mayo rectas se emplean para cortar materiales de sutura y textiles.

De Iris: Tijeras rectas o curvas, pequeñas (9-11,5 cm) que se utilizan para trabajos muy delicados, como el corte de venas, arterias, o disección de las mismas. Normalmente son puntiagudas, aunque las hay también con punta roma.

Tijera quitapuntos: hay varios modelos, el más conocido es el tipo Littauer, que tiene una especie de hoz en una de sus hojas, dónde se realiza el corte de los puntos de sutura.

Tijeras de botón: son tijeras fuertes que se utilizan para el corte de tela, plásticos, etc. Una de sus puntas es gruesa, lo que permite deslizarla bajo la ropa de los pacientes sin temor a cortarlos. Son anguladas, aproximadamente unos 120°, y su nombre más común es el de Lister. Miden de 9 a 29,3 cm.

Curetas.

Son instrumentos que poseen un mango y terminan en forma de cuchara; dicho extremo puede ser fenestrado (cureta de Sims) o no (cureta Dejarden), o puede estar de ambos lados (cureta doble de Sims). Las curetas generalmente se utilizan para Ginecología (Dejarden y doble). Y hay curetas maleables que se utilizan para las vías biliares.

**2. Instrumentos de hemostasia**

Las pinzas hemostáticas tienen un bocado (mandíbulas), una cruz, anillos para los dedos y una cremallera de cierre. La articulación puede ser sencilla o bien formando una caja articulada. Existen diferentes tamaños y varían en la forma, longitud y sitios de utilización.

Son indispensables para comprimir puntos de hemorragia focal. Con la punta del instrumento se toma el vaso hemorrágico junto con una mínima cantidad de tejido, y entonces se puede ligar o cauterizar. Estas pinzas son elementos muy versátiles y pueden utilizarse como pinzas de disección o para sujetar tejidos.

Se dispone de muchos modelos de pinzas, rectas o curvas, cortas o largas. Las más conocidas son:

- Pinzas hemostáticas de Kelly o de Pean.
- Pinzas de mosquito de Halsted.
- Pinzas de puntas con dientes de ratón o Kocher.
- Pinzas de Rochester-Rankin.

- Pinzas de ángulo (Lahey, Lower).
- Clamps vasculares tipo Satinsky, DeBakey o Cooley.



Fig. 8. Pinza Rochester.



Fig. 9. Pinzas hemostáticas (mosquito):
a) de Halsted, b) de Crile (rectas y curvas).



Fig. 10. Pinza de ángulo Lahey y Pinza de ángulo Lower.

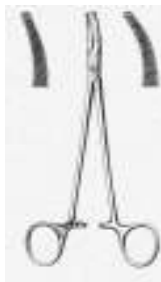
3. Pinzas de tracción.

Se utilizan cuando los tejidos u otras estructuras deben sostenerse de forma segura para lograr acceso y retracción sin dañar los tejidos. Pueden ser rectas o curvas y de dimensiones variables. Los principales tipos son:

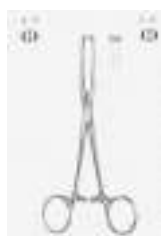
- Las que tienen mandíbulas con cierre de uña o dientes (Ej Kocher, Oschner). La pinza de Oschner es similar a la Kocher, pero más larga.



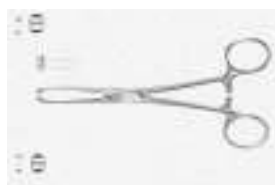
- Pinza Faure: es una pinza larga, curva, de mandíbulas cortas y gruesas, sólo posee dientes en la formación curva. Es mayormente usada como accesorio de ginecología.



- Las que tienen en la punta dientes agudos de entrecierre (Allis, Lane, Museux).



- Pinzas Museux: es una pinza larga, posee cuatro dientes; dos en cada mandíbula. Realiza tomas muy firmes. Se utiliza generalmente en ginecología, especialmente en legrado para traccionar el útero.

**Allis****Museux**

- Pinza Pozzi: es una pinza larga, posee dos dientes; uno en cada mandíbula, (por este motivo parece una pinza de campo pero larga). También denominada pinza de útero. Se utiliza en legrados y otras intervenciones de ginecología, cumple la misma función que la pinza Museux.



- Pinzas para sostener gasas (pinza de anillos, Forester).
- Pinzas de campo o herinas, que se utilizan para sostener campos o sábanas estériles. Las más conocidas son las tipo Backhaus y las de Schaedel.

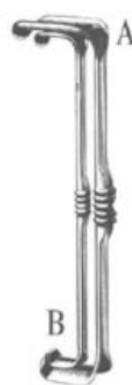
4. Instrumentos de separación.

Los separadores constan de diferentes formas y tamaños, son rígidos y lo suficientemente sólidos para poder ejercer una tracción fuerte. Hay de diferentes formas y tamaños para poder manejar diferentes áreas y profundidades. Se sostienen con las manos y suelen tener superficies de acero brillante que refleja la luz hacia la profundidad de la herida. Algunos de los más conocidos y utilizados son:

- Separadores tipo Richardson: con un mango y una hoja separadora. Hay varios tamaños de hoja.
- Separadores tipo Richardson-Eastman: con hoja separadora en ambos extremos, una siempre mayor que la otra.



Richardson



Richardson-Eastman

- Separadores de Farabeuf, Army-Navy y Mayo-Collins: son más pequeños, generalmente se usan en planos más superficiales para separar piel y tejido celular subcutáneo.



Farabeuf



Mayo-Collins

- Separador de Roux: separador doble.



- Valvas ginecológicas o de Doyen: posee un mango para traccionar de ella y la lámina termina en ángulo de 90° con respecto a este. Se utilizan para separar en profundidad (contenido pélvico).



- Separadores tipo Deaver y Harrington: en varios tamaños y anchuras de hoja, sirven para separar vísceras en la cavidad abdominal en posición profunda.



Deaver

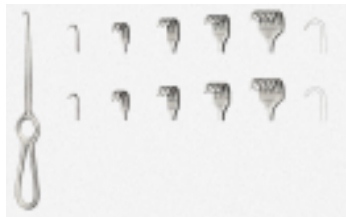


Harrington

- Separadores de vena, de Little, Green o Lahey: son separadores finos, de hojas curvas o rectas, y se utilizan para separar estructuras vasculares, nerviosas o tendinosas.
- Separadores de Senn: Tienen una punta en forma de garra y la otra es una hoja plana en ángulo recto. Se usan para realizar tracción fina.



- Separadores de Volkmann o de garra: Existen en diferente número de dientes, mangos y tamaños.



- Separadores maleables: son hojas planas atraumáticas, hechos de una aleación especial que los torna flexibles, lo que permite adaptarlos y moldearlos.



- Separadores automáticos: se utilizan cuando los bordes de la herida deben quedar mantenidos durante mucho tiempo, permitiendo una amplia exposición y ahorrando espacios. El mecanismo mediante el cual se mantiene la tensión para la separación puede ser por medio de cremallera o por un sistema de mariposas y tornillos. Los más utilizados son:

- Gelpy: sus puntas terminan con ganchos con el filo hacia fuera.
- Balfour: consta de un soporte que trae acoplado dos ramas transversas, de las cuales una se desliza sobre él y la otra está fija; la que se desliza tiene un sistema de mariposas con tornillos la cual se ajusta en la medida que se quiera separar. Sobre el soporte también se acopla una valva suprapubiana (valva del Balfour) con la que se consigue separar la vejiga en el caso de incisiones medianas infraumbilicales.
- Bivalvo: cuenta con una cremallera a la que se unen una valva en cada lado por un sistema de mariposas. También se usa para separar las paredes de abdomen y pelvis, pero es menos delicado que el Balfour.

- Weitlander: sus hojas tipo peine terminan en punta.
- Jackson: separador para región inguinal con hojas tipo peine, atraumáticas
- Pratt: anoscopia
- Gosset: cuenta con el mismo sistema de funcionamiento que el Balfour, con la diferencia que no posee una valva suprapubiana.
- Finochietto: para separar costillas en toracotomías.

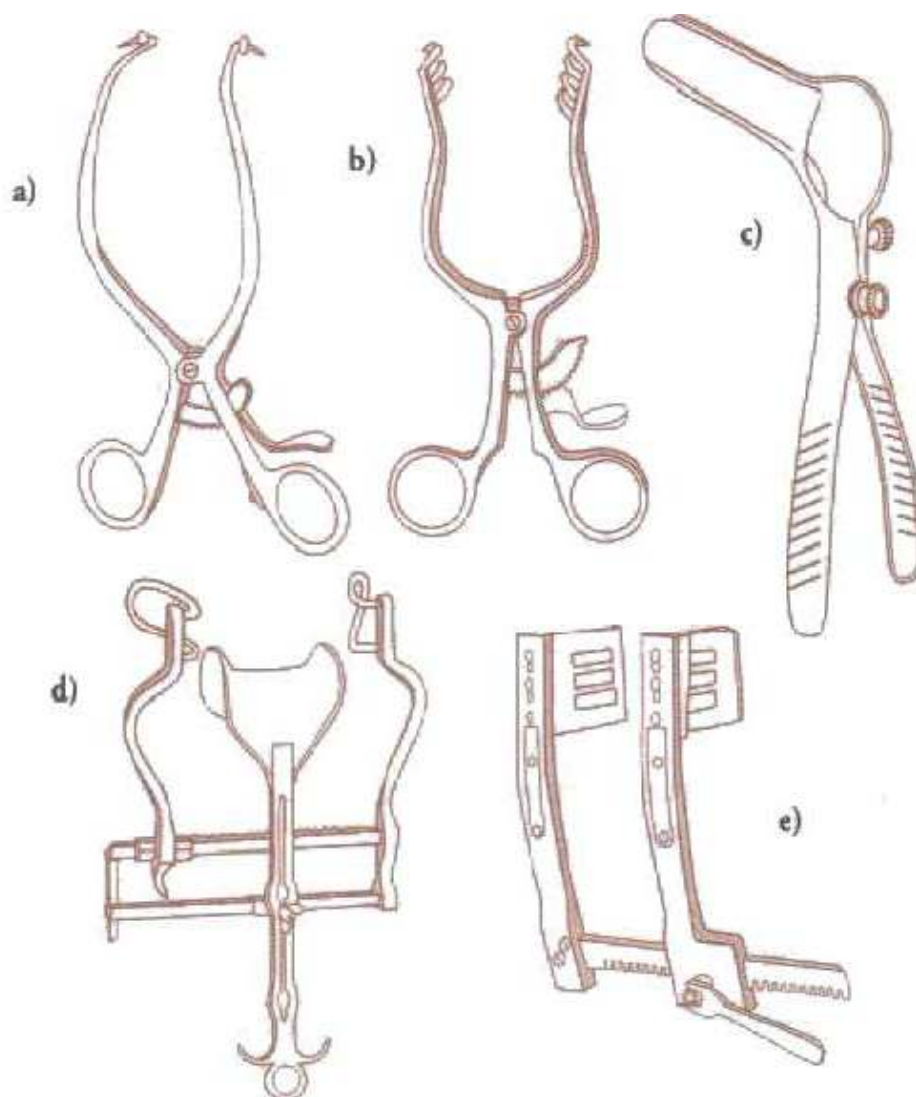


Fig. 17. Separadores automáticos:
a) Gelpy , b) Weitlander, c) Pratt, d) Balfour y e) Finochietto.

5. Instrumentos de sutura.

Pinzas de disección.

Se consideran una prolongación de los dedos del cirujano. Estas pinzas hacen presa al comprimirlas entre el pulgar y los demás dedos, sin llegar a cerrarse debido al acero elástico del cual están construidas. Según la forma de sus ramas se distinguen cuatro tipos: rectas, curvas, acodadas y en bayoneta. Se toman con la mano izquierda y se utilizan para sostener los tejidos. Las pinzas dentadas proporcionan mayor agarre y se usan para sostener tejidos como la piel o las fascias. Los dientes permiten que el agarre sea delicado y seguro. Las pinzas no dentadas suelen ser estriadas para mejorar el agarre.

El tamaño varía desde 11,5 cm hasta 30,5 cm. Existen algunos tipos más especializados de pinzas de disección como: de disección simple, de Addson, de Potts y tipo rusa o de pala.

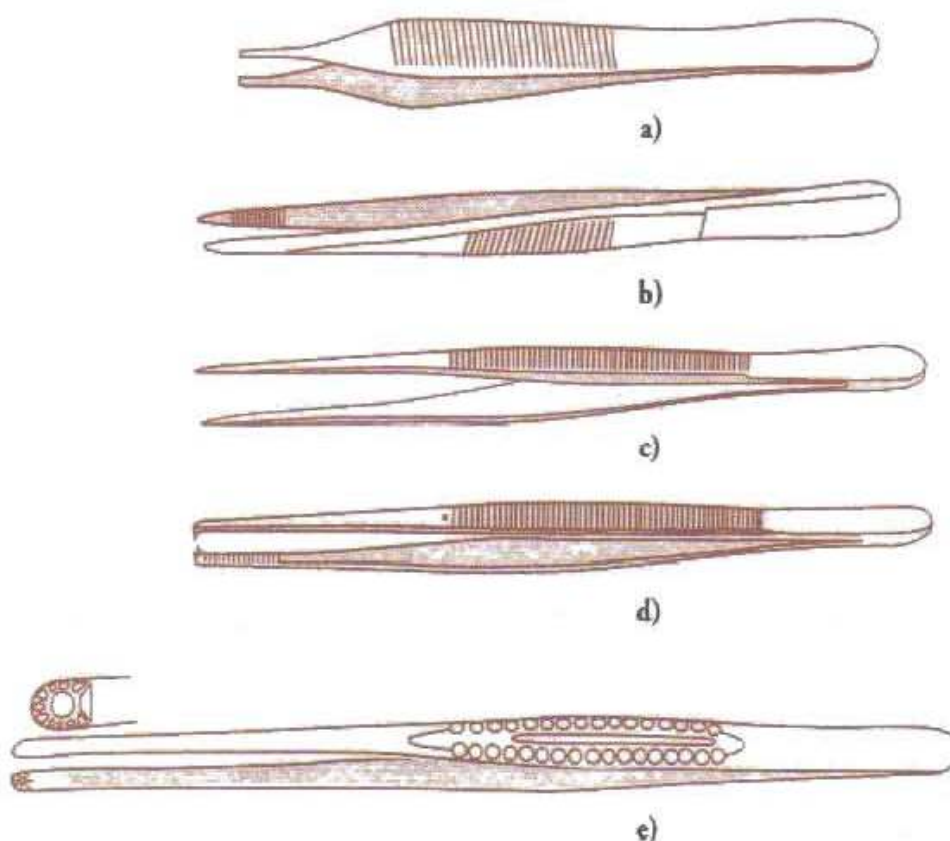


Fig. 19. Diferentes pinzas de disección:
a) de Addson, b) de Cusning, c) y d) generales, con y sin dientes de ratón
y e) Rochester Russian.

- Pinzas portaagujas: el más empleado es el portaagujas de Mayo-Hegar. Es similar a una pinza hemostática, más robusta, y su cruz o traba es ancha y plana para sujetar las agujas con firmeza. Las medidas oscilan desde los 15,2 cm hasta 30,2 cm.



- Agujas quirúrgicas: en desuso. Según su punta se dividen en redonda o atraumática, cortante, cortante inversa, en sable, en punta de lanza y en espátula.

6. Aspiradores.

Su función es la de aspirar las colecciones que se formen en el campo quirúrgico, o bien, evacuar cavidades. Se conectan mediante una manguera a una succión, que mediante una presión negativa, aspira los diferentes materiales.

4. INSTRUMENTAL EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Existen ciertos instrumentos quirúrgicos que se utilizan preferentemente en la cirugía ginecológica. Entre ellos destacamos:

- Espéculo vaginal: Grave, Federson, Collin, Cusco, Freeway Grave, Trelat, O'Sullivan O'Connor



Grave



Collin



Cusco



Trelat

- Valvas vaginales: Kristeller, Kallmorgen, Braun, Jackson, Sims, Doyen, Auvard, Breisky, Scherbark, Landau, Weissbarth.

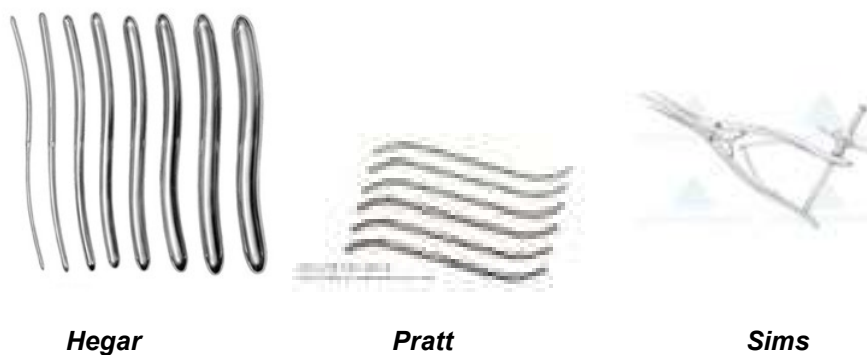


- Espéculos endocervicales: Friedman, Kogan.



Kogan

- Dilatadores uterinos: tallos de Hegar, Hank, Pratt, Goodell, Wylie, Sims.



- Pinzas de cuello de útero: Schroeder, Braun, Skene, Pozzi, Duplay, Staude-Moore, Collin-Pozzi, Barrett, Jarcho, Museux, Jakobs, Pratt, Czerny



- Legras uterinas:



- Pinzas para pólipos uterinos: Noto, Doyen, Kelly.

**Doyen****Kelly**

- Pinzas para útero: Dartigues, Somer, Collin, Bumm, Siegler Hellman.

**Dartigues****Collin**

- Histerómetros: Es un instrumento constituido de una sola pieza, rectilíneo y moldeable con un tope en su extremo que se utiliza para medir la longitud de la cavidad uterina. Para ello, presenta una escala graduada. Los más utilizados son los modelos Collin, Sims.

**Collins****Sims**

- Amniotomo: Beachmann



- Depresores uterinos: Braun, Sims.

- Tirabuzón para miomas: Doyen



- Cuchillo para fibromas: Second

-

- Curetas uterinas: Simon, Schoroeder, Blake, Gourdet, Sims, Recamier, Bumm.

5. ENDOSCOPIA GINECOLÓGICA.

LAPAROSCOPIA

La laparoscopia es un procedimiento que permite visualizar la cavidad abdominal, a la vez que permite realizar intervenciones mediante la introducción del instrumental necesario a través de pequeñas incisiones abdominales.

El material necesario para llevar a cabo esta técnica es el siguiente:

- Equipo de insuflación:
 - Botella de CO₂. Debe estar abierta y tener gas suficiente.

- Insuflador de gas. Debe ser de máximo volumen de inyección, ajustado a la presión máxima de 15 mmHg y a un flujo aproximado de 1l/min.
- Equipo de iluminación:
 - Fuente de luz: Se utiliza luz fría, regulable manualmente.
 - Cable de transmisión: Conduce la luz desde la fuente al laparoscopio. Es de fibra óptica.
- Equipo óptico: Laparoscopio con óptica de 10 mm y 0°.
- Equipo de visión-grabación: compuesto por un monitor, cámara con zoom y balance de blancos, funda de cámara, y vídeo conectado a la cámara.
- Equipo de irrigación-aspiración: formado por un set de aspiración-irrigación con doble conexión a bolsas de suero salino de 1L, y manguito o bomba de presión.
- Equipo de electrocoagulación-disección:
 - Bisturí eléctrico, con cable de conexión de corriente monopolar a pinzas monopolares.
 - Placa neutra electroquirúrgica.
 - Pedal electrocoagulación-disección.
 - Electrocoagulador bipolar con cable de conexión a pinzas bipolares.
 - Pedal de electrocoagulación bipolar.
- Material que entra en contacto con el paciente:
 - Aguja de insuflación desechable para neumoperitoneo (de 120 - 150 mm de longitud y 2 mm de diámetro). Prácticamente todas las agujas de insuflación son modificaciones de la aguja hueca diseñada por Verres. Cuando se presiona contra tejidos como la fascia o el peritoneo, el obturador romo con el resorte cargado se

introduce dentro de la aguja hueca, apareciendo la punta punzante. Cuando la aguja entra en la cavidad abdominal, el obturador vuelve a su posición, protegiéndolo para que no produzca ninguna lesión. La embocadura de la aguja hueca permite la conexión de una jeringa o un tubo para insuflar el gas.

- Jeringa de 10 cc con suero salino para verificar inserción de aguja de insuflación.
- Trócares: Permiten la inserción de los instrumentos de laparoscopia en la cavidad peritoneal, a la vez que mantienen la presión creada por el gas de distensión. Son tubos huecos con una válvula o mecanismo de sellado en su extremo proximal o cerca de este. Varían en número y calibre según el tipo de intervención (de 10 mm para la entrada del laparoscopio, de 5 mm para el paso de pinzas intervencionistas).
- El fiador es un instrumento más largo y de diámetro discretamente menor que pasa a través del trocar sobresaliendo la punta. La mayoría de los fiadores tienen una punta cortante que permite penetrar la pared abdominal después de realizar una pequeña incisión en la piel.
- Utillaje laparoscópico:
 - Tijeras.
 - Pinzas de agarre o cocodrilo. Los instrumentos con dientes son útiles para agarrar tejidos, para las trompas serán necesario un instrumental mínimamente traumático como la pinzas de Babcock; para movilizar miomas o el útero son mejores las pinzas de tipo tenáculo.
 - Pinzas de disección.
 - Pinzas de coagulación.
 - Bolsas colectoras, utilizadas para extraer piezas de la cavidad abdominal.

- Set de instrumental de cirugía convencional, que consta de: bisturí, 3 pinzas de kocher con dientes, 1 pinza de disección con dientes, tijeras de hilo, histerómetro, 2 valvas vaginales, 1 manipulador uterino.

HISTEROSCOPIA

La histeroscopia es considerada actualmente la técnica más útil en el diagnóstico y tratamiento de la patología de la cavidad uterina, constituyendo la prueba de referencia o gold-estándar.

Se pueden distinguir varios tipos de histeroscopios: rígidos, semirígidos y flexibles.

Los histeroscopios flexibles suelen ser de pequeño tamaño (3.5 mm), y disponen de canal de trabajo, son bastante bien tolerados por la paciente, pero la visión es más reducida y no poseen la disponibilidad necesaria para alcanzar y trabajar en todos los rincones.

Existe un histeroscopio semirrígido de 1.9 mm, fibra óptica y vaina de flujo continuo desechable, con canal operatorio de hasta 7 Fr., calibre total con canal operatorio distendido de 3.8 mm (Versascope®).

Los histeroscopios rígidos constan de una vaina con tres orificios, el mayor para la óptica y los otros dos: uno para la entrada del medio de distensión y el otro para la salida, utilizándose el medio de entrada como canal de trabajo.

Por último, los resectoscopios, que son histeroscopios de gran calibre (8-10mm), tienen doble vaina de flujo continuo y disponen de un elemento de trabajo que se ajusta a la mano del cirujano y que tiene un sistema de muelle que conserva el electrodo dentro de la vaina cuando el resector está en reposo.

Los endoscopios con lentes anguladas son útiles para la histeroscopia y están disponibles en modelos de 0°, entre 12-15°, y entre 25-30°.

Instrumental accesorio:

Es el material que se emplea a través del canal de trabajo para realizar técnicas quirúrgicas: Forceps, tijeras, electrodos bipolares, electrodos tipo asa, bola o rodilla para cirugía con resectoscopio tipo monopolar o bipolar, fibra láser, dispositivo para bloqueo tubárico tipo Essure®, morcelador intrauterino, etc.

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos realizados por histeroscopia pueden realizarse en consulta, reservando la histeroscopia en quirófano para aquellas pacientes en que pensemos que puede resultar muy molesta la prueba (nulíparas, menopáusicas). En relación a la patología encontrada, quedarían relegadas al empleo del resectoscopio la ablación-destrucción endometrial, y la extirpación de grandes pólipos o miomas. Otro sistema de histeroscopia que precisa su empleo en quirófano es el “intrauterine morcelator” usado para la extirpación de pólipos y miomas.

6. DRENAJES

Se entiende como drenaje quirúrgico, aquella maniobra operatoria que facilita la evacuación o expulsión de una colección líquida, semilíquida o gaseosa situada en un tejido o cavidad hacia el exterior del organismo. Este drenaje o evacuación se ve facilitado por la utilización de un tipo de material denominado dren o drenaje. De esta manera se evita el acúmulo en el organismo de sustancias tóxicas o nocivas, evitando el riesgo de infección, fenómenos compresivos o de éstasis local. Impiden, a su vez, la obliteración o cierre de espacios muertos que facilitaría el posterior acúmulo de secreciones o colecciones (seromas, hematomas, etc).

El drenaje constituye el medio mecánico que facilita la evacuación de las diversas colecciones localizadas en órganos o cavidades. Este material suele estar formado por estructuras tubulares blandas y/o rígidas, con o sin perforaciones, o por otros elementos (gases, drenajes en lámina, etc).

Historia

El uso del drenaje es tan antiguo como la cirugía misma. Algunas de las primeras referencias claras de su utilización las encontramos en los escritos griegos y romanos. Hipócrates describió el uso de cánulas para drenaje en el tratamiento del empiema, y Celsus utilizaba tubos de latón o plomo para tratar la ascitis.

En el siglo XVI Paré construyó tubos de drenaje de oro y plata a los que insertaba un mandril. Leonardo Da Vinci, entre sus múltiples observaciones, menciona el drenaje capilar por medio de telas o hilos permeables, aunque su explicación tardó tres siglos en ser ofrecida por Thomas Young en 1805.

En 1859, Chassaignac es el primero en utilizar tubos de caucho, suaves. En 1866 Sims realiza un drenaje a través de la vagina para evacuar las colecciones serosanguinolentas tras las ooforectomías.

Hegar en 1881 introduce una novedad, el drenaje mixto, tubo capilar, empleando antisépticos asociados al drenaje (gasa yodo formada). En 1885, Houzel inicia el drenaje aspirativo, al aplicar a un drenaje tubular un mecanismo de sifón. En este momento también se demostró la utilidad de la mecha de Penrose, y poco después, el drenaje en forma de tubo cilíndrico.

En 1954, H Rendon y G.Jost presentan a la academia de cirugía de París su método de drenaje por medio de una cánula perforada de polietileno acoplada a un frasco receptor de vacío.

Indicaciones

- Drenaje profiláctico: Su objetivo es la prevención de un posible acúmulo de colecciones serohemáticas, purulentas, necróticas o gaseosas que puedan desarrollarse tras el acto quirúrgico. Sus indicaciones más frecuentes son las intervenciones con grandes despegamientos o espacios creados (mastectomías, disecciones ganglionares, etc.), ante intervenciones donde la hemostasia ha sido dificultosa, o ante situaciones donde se evidencie una colección séptica en el lecho quirúrgico.

La tendencia actual es utilizar los drenajes profilácticos de manera muy selectiva. Su poca utilidad junto a complicaciones derivadas de su uso, representan las causas fundamentales para la disminución de su uso. No obstante, su utilización sigue sujeta a intereses personales de cada cirujano, y sigue despertado un interesante debate en los foros científicos.

- Drenaje terapéutico: Se basa en la evacuación de colecciones líquidas o gaseosas, consideradas patológicas para el organismo, que se han formado antes de la intervención quirúrgica.

Tipos de drenajes

- Drenajes abiertos. Generalmente se usan para drenar pequeñas colecciones (sangre, pus, seromas) muy localizadas, estableciendo una solución de continuidad entre la cavidad y la superficie cutánea.

Este tipo de drenaje presenta algunos inconvenientes, ya que pueden facilitar la infección “fuera-dentro”. Otro inconveniente es la incapacidad para realizar la medición del drenaje del material que sale al exterior, ya que no asocia ningún procedimiento medible.

- **Penrose**: Es el drenaje abierto más utilizado en la práctica clínica. Es un tubo de goma de látex de pared muy fina colapsable, que se adapta perfectamente a la zona que debe drenar. El diámetro oscila entre 6 y 25 mm, con una longitud variable. Su mecanismo de funcionamiento se basa en la fuerza de la capilaridad, y el drenaje se facilita alojándolo en la zona más declive de la cavidad a drenar, siendo conveniente su fijación a la piel mediante un punto de sutura. Se puede conectar a una bolsa de ostomía (permite visualizar y cuantificar el drenaje) o se puede tapar con gasas y un vendaje. Dadas sus características constituye un buen drenaje profiláctico muy utilizado dentro de la cirugía abdominal.

- **Drenaje en láminas:** Son láminas acanaladas, generalmente de caucho, más duras que el penrose, pero con indicaciones similares.
- **Drenaje capilar:** El empleo de gasa como método de drenaje ha sido frecuentemente utilizado ante colecciones superficiales en tejidos blandos muy localizados y de escaso volumen. La forma más frecuente de colocarlas consiste en tiras de gasa cubiertas por una compresa. Estas gasas deben cambiarse de forma frecuente para evitar la infección fuera-dentro.
- **Tubos de drenaje:** Este sistema consiste en tubos que sirven para drenar colecciones espesas en grandes cavidades o heridas profundas. Están formados por silicona, caucho o polietileno con un diámetro que oscila entre los 3 y los 15 mm. El mecanismo de funcionamiento se basa en el drenaje por gravedad. El tubo en T de kehr es el más usado en la clínica. Corresponde a un tubo flexible de látex y presenta dos ramas, una horizontal y otra más larga vertical.
- **Drenajes cerrados:** Este tipo de drenaje se utiliza para evacuar colecciones de una forma rápida y eficaz, sobre planos de disección o en cavidades. Corresponden a drenajes rígidos de silicona o polivinilo conectados a sistemas de succión de diversos tipos. La presión que ejercen estos sistemas de drenaje, favorece el colapso de cavidades postquirúrgicas y la coaptación de tejidos vecinos a la vez que facilita el drenaje de cavidades anatómicas. De esta manera se dificulta el acúmulo de colecciones y la posibilidad de sobreinfección.
 - **Drenaje tipo Redón:** Constituido por un tubo rígido multiperforado que se conecta a un tubo de succión o vacío que posibilita la aspiración de colecciones. Presenta como inconveniente la posibilidad de que ante la presencia de hemorragias la sangre pueda coagularse en el interior del tubo de pequeño calibre. Se exterioriza a través de una incisión diferente en la piel y se fija a la misma con un punto de sutura.

- **Drenaje tipo Jackson Pratt:** Formado por un catéter de silicona muy flexible, blando y con múltiples perforaciones. Es muy útil ante intervenciones donde se producen amplios despegamientos (cirugía de la mama), con grandes acúmulos de colecciones serohemáticas o exudados inflamatorios. La ventaja que posee, es que dada su naturaleza de catéter blando, el riesgo de producir erosiones o perforaciones sobre tejidos próximos es menor.
- Drenajes aspirativos: Este tipo de drenaje requiere un sistema de succión lo suficientemente rígido como para no colapsarse por la presión negativa, manteniendo su luz intacta, pero debe ser lo suficientemente blando como para no lastimar al individuo. Es importante la fijación del dispositivo para evitar su desplazamiento, que puede hacerse mediante un punto de sutura con material no absorbible.
 - **Drenaje abdominal:** Los drenajes aspirativos abdominales constan de varios tubos de grueso calibre y varias luces, con objeto de poder irrigar y aspirar durante el mismo procedimiento. Están compuestos de un tubo exterior multiperforado en su extremo distal, una zona intermedia, y un tubo interior que facilita la aspiración junto a una toma de aire. Habitualmente se disponen en varios tubos concéntricos que se utilizan en procesos sépticos abdominales drenando espacios quirúrgicos específicos. Estos drenajes tienen la ventaja de la irrigación-aspiración postoperatoria continua, con lo que facilitan la movilización y drenaje de colecciones o restos necróticos en gran cantidad y volumen. Destacan los drenajes Saratoga, Formeister, Babcock, Abramson, etc.
 - **Drenaje de Saratoga:** Consiste en un tubo multiperforado de silicona o polivinilo con dos luces: la externa permite la entrada de aire y la interna permite la conexión a un sistema de

aspiración. Se usa en grandes heridas infectadas, o cuando la cantidad a drenar es muy elevada.

- **Drenaje de Abramson:** Consiste en un tubo con tres luces: una para la entrada de aire, otra que se acopla al sistema de aspiración y una tercera que permite la irrigación de la zona

Retirada del drenaje.

No existe un criterio estricto, el momento adecuado de retirarlo está condicionado por diversos factores. Lo más adecuado es hacerlo cuando ya no tenga función.

Los drenajes profilácticos se retirarán cuando se compruebe que no drenan nada, generalmente durante el primer o segundo día del postoperatorio.

Los drenajes terapéuticos se mantendrán mientras drenen cantidades significativas. Tampoco existe un criterio único respecto a como retirarlo. El drenaje se puede retirar en un solo tiempo traccionando suavemente del mismo.

Complicaciones de su uso.

- Infección fuera-dentro: a expensas de gérmenes cutáneos, más frecuente en drenajes abiertos.
- Infección local de la herida: además el dren actúa como cuerpo extraño generando una reacción inflamatoria a largo plazo que altera la cicatrización cutánea. Suele requerir la retirada del dren.
- Úlceras por decúbito: La permanencia de un dren durante un tiempo prolongado puede originar necrosis y úlceras por decúbito en la piel o en las estructuras en íntimo contacto con él, al producir un proceso isquémico por compresión continuada. El dren mejor tolerado por el organismo es el de silicona.

- Hemorragias: Suele deberse a la lesión accidental de los vasos localizados a nivel parietal al realizar su inserción. Suele tratarse de hemorragias autolimitadas que ceden a la compresión.
- Evisceraciones y eventraciones: por el orificio de salida del drenaje.
- Imposibilidad de extracción: un dren puede ser difícil de extraer si permanece largo tiempo funcionando. Ante esta situación es útil la movilización sucesiva hasta extraerlo completamente.
- Mal funcionamiento del drenaje: por obstrucción, movilización o pérdida del efecto de vacío.

Mecanismo de acción	Tipo drenaje	Características
1. Drenajes abiertos, simples o pasivos.	- Penrose - Láminas - Capilar (Gasa, cigarrillo, Sedal) - Tubos drenaje (Kehr, Cattell, Pleurocath)	Drenaje de colecciones no muy densas No se ocluyen Riesgo de infección fuera-dentro Cuantificación del volumen de drenaje variable
2. Drenajes cerrados activos o de succión.	- Drenaje liso: Jackson-Pratt - Drenaje redondo: Blake-Redón.	Drenaje en presión Evacuación eficaz de colecciones Menor riesgo de infección
3. Drenajes aspirativos	- Abdominal: Saratoga, Formeister, Babcock, Abramson. - Torácico	Colapso de cavidades Tubos de varias luces Permiten irrigación-succión Drenaje de grandes colecciones
4. Drenaje percutáneo	- Catéter trocar - Catéter de drenaje biliar	Necesita un estrecho control postdrenaje Evita el drenaje quirúrgico

7. ASEPSIA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN

Preparación del paciente quirúrgico.

El ingreso del paciente que va a someterse a una intervención quirúrgica debe ser lo más cercano posible a la intervención.

Cuando ingrese el paciente en la unidad de hospitalización se le preguntará por posibles procesos infecciosos en los días previos a la intervención (catarros, fiebre, infección urinaria o respiratoria, etc) y se observará si presenta síntomas de descompensación de un proceso crónico (diabetes, HTA, etc).

Se realizará un lavado completo con jabón o jabón aséptico incluyendo el cuero cabelludo, y prestando especial atención a la región umbilical, inguinal, axilas, fosas nasales, boca, uñas y zona a intervenir. Después, se informará al paciente de que no debe aplicarse tras la higiene ni maquillaje, crema corporal, colonia, desodorante o esmalte de uñas.

El día antes de la intervención realizará una dieta blanda preferentemente, y permanecerá en absoluta 8-10 horas antes de la intervención.

El día de la intervención se retirarán joyas, adornos y prótesis, así como maquillajes y lacas de uñas.

En cuanto al rasurado, se desaconseja el de tipo mecánico (maquinilla o cuchillas) el día antes, por las microerosiones y microtraumatismos que ocasionan en la piel y que conllevan un aumento de contaminación bacteriana. El rasurado no es imprescindible en todos los casos, y se aconseja realizarlo el mismo día y lo más cercano posible a la intervención quirúrgica.

Se aconseja repetir la higiene corporal con jabón aséptico a la hora más cercana a la intervención, no olvidando una buena higiene bucal con antiséptico bucal momentos antes a la intervención.

Una vez realizada la higiene del paciente, se le facilitará camisón o pijama limpios.

Se desaconseja la entrada de la cama del paciente en la zona quirúrgica, en caso contrario, deberá realizarse una limpieza y desinfección intensa de la cama.

Si hay que realizar al paciente un sondaje uretral o cualquier técnica invasiva para la cirugía, es aconsejable que esta se realice en la zona de quirófano.

Preparación del paciente en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA).

Se darán normas al paciente para que cuando llegue al hospital venga lavado completamente con jabón o jabón antiséptico, incluyendo cuero cabelludo y las regiones antes referidas.

Una vez en el hospital, se realizarán las mismas acciones que en los casos de pacientes ingresados.

Higiene en el área quirúrgica

El área quirúrgica es una zona de especial riesgo para la adquisición de una infección hospitalaria, por cuanto supone de instrumentación, manipulación y ruptura de las barreras naturales del enfermo, por lo que es muy importante cumplir las normas higiénicas en esa área.

1. Medidas referentes al espacio físico.

Circulación.

En el área quirúrgica se delimitan las siguientes zonas:

- zona aséptica o limpia
- zona séptica o sucia
- esclusas: de personal, de pacientes, de instrumental y de material.

Debe existir una correcta y visible señalización de las distintas zonas del bloque quirúrgico. Se ha de limitar estrictamente la circulación y permanencia de personal innecesario, así como la conversación dentro de los quirófanos.

Todo el personal que entre en el área deberá utilizar la ropa exclusiva para la zona, debiendo cambiarse cada vez que salga de la misma, y las puertas de los quirófanos deberán permanecer cerradas durante las intervenciones.

Ventilación y espacio físico

El aire acondicionado estará funcionando siempre.

Deberá haber ventilación a presión positiva e hiperpresión en quirófano respecto a corredores y áreas adyacentes. Es fundamental mantener permanentemente en funcionamiento los climatizadores y extractores de todo el área; sólo así se garantiza la sobrepresión.

La temperatura debe oscilar entre 18-24°C, y el grado de humedad ha de estar entre 40-60%.

Limpieza y desinfección del área quirúrgica.

Se hará de acuerdo con las Normas y Sistemas de Limpieza elaboradas por el Servicio de Medicina Preventiva del hospital.

El personal de limpieza adscrito a esta área debe ser exclusivo para ellas, y deberá tener una formación adecuada en métodos, técnicas y productos.

El material será de uso exclusivo para la zona y diferenciado según su uso.

No se realizarán nebulizaciones ni fumigaciones, y no se recomienda el uso de aspiradores de vacío, sino de agua.

✓ Limpieza diaria:

- Limpieza preliminar de la sala de operaciones: antes de la primera intervención, fregando el suelo con solución desinfectante y las superficies verticales y horizontales
- Limpieza en los intervalos: retirada de residuos y posterior limpieza y desinfección de la zona afectada por la intervención.

- Limpieza terminal. Al terminar el programa de intervenciones. Igual que la preliminar.

- ✓ Limpieza y esterilización del instrumental y material quirúrgico: Todo el instrumental y material quirúrgico que esté en contacto con zonas estériles del organismo y/o torrente circulatorio debe estar esterilizado.

Previamente ha de realizarse una correcta limpieza para asegurar que la esterilización sea efectiva. Se recomienda siempre que se pueda una limpieza mecánica (lava-instrumental).

2. Medidas referentes al personal

En la zona quirúrgica no se permitirá el paso a ninguna persona ajena a la misma.

Se observarán estrictamente las medidas de higiene individual, vestimenta y lavado de manos quirúrgico.

La vestimenta que se utilice dentro de la zona quirúrgica no podrá usarse fuera de la misma.

Vestimenta: pijama y bata de algodón, transpirable y estéril. Pueden usarse también batas y pijamas desechables de tejido sin tejer. La maskarilla será desechable y cubrirá nariz y boca. Gorro o turbante desechable, que cubra por completo el cuero cabelludo. Los guantes serán estériles y desechables. Si se pincha o corta un guante se cambiará tan pronto como sea posible. Cuando se termine la aspiración o excisión de un absceso o colección purulenta se cambiarán los guantes. Se utilizarán gafas durante las intervenciones en las que se produzcan salpicaduras de sangre u otros líquidos orgánicos. Cubrecazudo específico para quirófano y de uso exclusivo en el área. Sólo se utilizará en la zona limpia y se desechará en la salida de esta zona.

Lavado de manos: Es la medida más importante para la prevención y control de las infecciones nosocomiales.

Para evitar la transmisión de microorganismos entre pacientes debe utilizarse de manera adecuada un producto que elimine la “flora transitoria” (microorganismos que se adquieren tras el contacto con un medio contaminado y que contaminan las manos de forma transitoria).

Entre los productos utilizados para el lavado de manos distinguimos jabones y geles no asépticos, que carecen de actividad antimicrobiana y no son eficaces para eliminar patógenos del personal sanitario, y productos que sí son eficaces frente a la colonización por microorganismos. Entre estos distinguimos las soluciones alcohólicas, que contienen entre un 60-95% de alcohol y tienen excelente actividad frente a bacterias gram positivas y gram negativas, hongos y virus con envuelta lipídica. La clorhexidina posee una buena actividad frente a bacterias gram positivas y hongos. Los productos iodados también son eficaces y seguros, y su espectro antimicrobiano abarca bacterias gram positivas, negativas, micobacterias, hongos y virus. Existen también otros productos como el cloroxilenol, hexaclorofeno, compuestos de amonio cuaternario y el triclosan.

Indicaciones para el lavado de y antisepsia en las manos

- Cuando las manos están visiblemente sucias o contaminadas con sangre u otros líquidos orgánicos.
- Antes de un contacto directo con un paciente.
- Cuando se vaya a insertar un catéter intravascular central, antes de ponerse guantes estériles.
- Antes de insertar catéteres urinarios, catéteres vasculares periféricos u otros dispositivos.
- Descontaminar las manos después de tocar la piel intacta de un paciente.

- Descontaminar las manos después de contactar con líquidos orgánicos o excreciones, membranas, mucosas, piel no intacta y vendajes de heridas.
- Descontaminar las manos si se tienen que pasar de un punto corporal contaminado a otro limpio.
- Descontaminar las manos tras utilizar objetos que estén situados cerca del paciente.
- Descontaminar las manos tras la retirada de los guantes.

Técnica de la higiene de manos

- A. Cuando se descontaminan las manos con una solución alcohólica, aplicar el producto en la palma con una mano y frotar ambas manos, cubriendo toda la superficie de las manos y dedos hasta que las manos estén secas.
- B. Cuando se lavan las manos con agua y jabón, mojar primero las manos con agua, aplicar luego la cantidad de producto recomendado por el fabricante y frotar vigorosamente ambas manos juntas al menos 15 segundos, cubriendo toda la superficie de manos y manos y dedos. Enjuagar con agua y secar con papel de secado desechable. Usar el papel de secado para cerrar el grifo.
- C. No se recomienda utilizar toallas de uso múltiple o las de tipo rollo.

Lavado y desinfección de manos quirúrgico.

1. Quitar anillos, relojes y pulseras antes de comenzar el lavado.
2. Retirar los restos de debajo de las uñas utilizando un cepillo de uñas y agua corriente.
3. Cuando se va a realizar un procedimiento quirúrgico se recomienda la antisepsia de las manos con jabón antiséptico.

4. Cuando se va a realizar un procedimiento quirúrgico se deben frotar las manos y antebrazos con jabón antiséptico durante el tiempo recomendado por el fabricante, generalmente entre 2 y 6 minutos.
5. Prestar atención especial a la desinfección de uñas, borde periungueal, dedos y pliegues interdigitales.

Las precauciones a seguir por el personal sanitario en quirófano son importantes para prevenir infecciones tanto en los enfermos como en ellos mismos. Deberán tomarse con todos los enfermos, independientemente de que se sepa que tienen una patología infecciosa o no.

Profilaxis con antimicrobianos en cirugía

La profilaxis antibiótica disminuye el grado de colonización bacteriana de la herida quirúrgica, siendo un medio de prevención más entre los múltiples que deben ponerse en marcha para evitar la infección quirúrgica.

La administración debe realizarse siempre dentro de un periodo de dos horas antes de que se inicie el procedimiento quirúrgico, siendo la vía endovenosa la vía de elección. La dosis debe ser elevada, dentro del intervalo superior de la dosis terapéutica, y siempre que sea posible, debe limitarse a una única dosis. De esta forma encontraremos una concentración adecuada del antibiótico en plasma y en los tejidos en el momento de la incisión.

Entre los antimicrobianos recomendados encontramos: cefazolina 2gr, o cefuroxima 1,5 gr iv. Vancomicina 1 gr.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arias J. Aller M. Fernández M. Material quirúrgico fundamental. En: Propedéutica quirúrgica: preoperatorio, operatorio, postoperatorio. 3 ed. Madrid. Editorial Tebar; 2004. p.153-161.
2. Käser O, Hirsch H, Iklé F. Manejo prequirúrgico y postquirúrgico. Tratamiento de las complicaciones agudas. En Atlas de Cirugía Ginecológica. 5ª ed. Madrid: Editorial Marban; 2003.p 2-11.
3. López S. Márquez R. Salinas R. El instrumental quirúrgico. En: Cirugía para el estudiante y el médico general. 1 ed. México. Editorial Méndez; 2004. p 113-134.4
4. Recomendaciones sobre la higiene de manos y uso correcto de guantes en los centros sanitarios. Plan de Vigilancia y Control de las Infecciones Nosocomiales en los Hospitales del Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Disponible en:

http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/medicina_preventiva_y_salud_publica/ficheros/higiene_manos_sas.pdf
5. Plan de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales en los hospitales del Servicio Andaluz de Salud. Dirección general de asistencia sanitaria. Sociedad Andaluza de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Disponible en:

http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/medicina_preventiva_y_salud_publica/ficheros/plan_infeccion_nosocomial_sas.pdf
6. Recomendaciones para la prevención de la infección nosocomial del sitio quirúrgico (INSQ). Servicio Medicina Preventiva. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Disponible en:

http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/tmp/4f29dtoop0rcdtfm1b33g588h2/insq.pdf.
7. Rodríguez A, Carrillo MP. Presente y Futuro de la Histeroscopia. Actualización en la cirugía ginecológica. Hospital virgen de las nieves. 2006. Disponible en:

http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia/documentos/Ponencias2006/2006Presente_futuro_histeroscopia.pdf

8. Munro M, Brill A, Parker W. Endoscopia ginecológica. En Ginecología de Novak. 14 ed. Madrid. Ed Lippincott; 2008. p 771-827.
9. Selwyn S. Aseptic rituals unmasked. British medical Journal, 1984.289:642-3.