

QUIRÓFANO

Descripción del departamento quirúrgico:

El departamento de cirugía se ha definido como el área donde se otorga atención al paciente que requiere de una intervención quirúrgica. La planeación y funcionamiento del departamento quirúrgico necesita de una conjunción de conocimientos, funciones y esfuerzo de todo el personal que tiene injerencia en el servicio.

En cuanto al diseño arquitectónico no existe una uniformidad, ya que depende de las condiciones de cada hospital, sus recursos económicos, dependencia, etc. Existen diseños americano, inglés, sueco, alemán, francés y pasillo único, los que muestran una pauta para el diseño pero no el modelo ideal, esto depende de la particularidad y necesidades propias de cada hospital.



La unidad quirúrgica es el área que alberga las salas de operaciones, recuperación, pasillos, vestidores, zonas de lavado y esterilización.

Esta unidad se diseña y estructura para brindar un entorno seguro y eficiente para los pacientes y el personal. Existen diferentes diseños, pero todos deben de cumplir 3 objetivos generales:

a) Control de las infecciones: Para ello el diseño físico es un punto importante, se basa en 2 principios básicos.

Separación física entre el entorno quirúrgico y cualquier fuente de contaminación.

Contención de las fuentes de infección. (entiéndase contención como el confinamiento de un área determinada o detrás de una barrera, por ejemplo, el aire de la sala de operaciones no puede estar separado del aire exterior, pero se puede confinar manteniendo las puertas cerradas y la presión del aire más alta que la del exterior.)

b) Seguridad: Se siguen estándares nacionales de ingeniería médica, en lo referente a circuitos eléctricos, tubería de gases, iluminación y otros servicios. Los estándares de seguridad certifican que los pacientes y el personal, están protegidos contra peligros externos y accidentes (incendios, explosiones, riesgo de electrocución).

c) Eficiencia: término que corresponde al uso económico del tiempo y la energía para evitar el dispendio de trabajo, materiales, tiempo y espacio, contribuyendo a la seguridad del paciente y del personal. El trabajo en el quirófano es extenuante, un diseño inteligente, puede reducir el estrés físico y el esfuerzo excesivo, si disminuye la pérdida de tiempos y movimientos.

Áreas que lo conforman:

En cuanto a sus áreas físicas administrativa y técnicas, cada una debe estar dividida para mantener su integridad.

El área contaminada debe estar separada por una barrera física que evite sean transportados por corrientes de aire: aerosoles, microgotas y partículas de polvo. Por ende, el aire debe circular únicamente al exterior (a razón de 10 cambios de aire por hora). Requiere contar con aire comprimido limpio para secado. Humedad ambiental de 35-50%

Área Limpia: En donde se lleva a cabo el acondicionamiento, empaquetamiento, preparación y esterilización, requiere que todo esté perfectamente limpio y seco, de mesas de trabajo para la revisión de limpieza, integridad y funcionalidad del material, equipo, instrumental y ropa. Es estricto el control de tránsito por esta área.

Área estéril: Corresponde al almacenamiento de equipo o instrumental estéril, en donde se recomienda mantener una temperatura entre los 18° a 25°C, una humedad relativa ambiente entre 35-50%. El tránsito sólo debe ser por el personal ubicado en esta área.

Funciona también como área de suministro.

Algunas Instituciones también manejan un área gris que corresponde al pasillo de acceso, vestidores, baños y área administrativa.



Área no restringida (área negra): Zona controlada donde el personal que ingresa puede cambiar sus ropas por las autorizadas para el quirófano, ésta y los equipos portátiles que no han sido desinfectados quedan confinados en esta área.

Área semi restringida (área gris): Es necesario portar uniforme quirúrgico completo para poder ingresar (Ropa o pijama quirúrgica y gorro cubre pelo), se incluyen los corredores o pasillos internos para circulación de personal, pacientes y traslado de material quirúrgico, áreas de procesamiento del instrumental y material áreas de almacenamiento, y cuartos de servicio.

Área restringida (área blanca): Requiere el mayor nivel de precauciones contra la contaminación, el personal accede con uniforme quirúrgico, gorro y cubre bocas, salas sub estériles donde se ubiquen los esterilizadores rápidos y salas de materiales estériles.

Características:

El espacio es variable en base a los procesos y capacidad que se llevan a cabo en la Institución.

- Los Pisos paredes, techo y plafones deben ser de fácil limpieza (lavables y que no desprendan partículas o fibras). La iluminación artificial no debe permitir sombras y se requiere una ventilación mecánica por el calor, vapor de agua y pelusa, con filtros que faciliten la recirculación y contar con aire adecuado, el cual debe fluir de las áreas limpias a las sucias para ser liberado al exterior. No se permite el uso de ventiladores debido a que crean turbulencia que proyectan microorganismos en diferentes direcciones.
- Requiere la planeación específica de los aspectos mecánicos, energéticos, agua y vapor. Habitualmente se necesita de sistemas de presurizado (sistema de vacío, aire comprimido y nitrógeno). Es recomendable contar con agua desmineralizada tanto para la limpieza como para alimentar las autoclaves de vapor. Lo más deseable es que la temperatura se mantenga entre 18 y 25°C, con una humedad ambiental de 35-50%, esto para no favorecer el crecimiento microbiano y que no se vean afectados algunos parámetros de esterilización química (penetración del agente esterilizante).
- El espacio para las tarjas de lavado requiere principalmente que éstas sean profundas para evitar salpicaduras. Es indispensable contar con sistemas de extinción de incendios a base de CO₂ o polvo químico ABC. En su estructura arquitectónica se requiere de un filtro de aislamiento mediante una ventanilla blanca la cual permite comunicación y entrega de material estéril al quirófano.
- Requiere contar con áreas de lavado, preparación (ropa, materiales y guantes), ensamble (armado de paquetes), esterilización y una zona con

anaqueles (puertas corredizas de cristal) para guarda y almacenamiento de material estéril. Se sugiere que la estantería tenga una altura al techo de aproximadamente 46 cm y hacia el piso de 20 o 25 cm, de fácil limpieza.

- Se recomienda la desinfección del servicio por lo menos cada quince días con un desinfectante de limpieza profunda que ejerza acción contra esporas, hongos, virus, bacterias grampositivas, gramnegativas, ácido-alcohol resistentes, no irritante, alergizante, de fácil dilución y uso. Cabe recordar que la CEyE es un lugar restringido, donde en la mayoría de las Instituciones es obligatorio portar uniforme quirúrgico completo.

Material que se utiliza:

Sala de operaciones: Es el lugar en el cual se lleva a cabo el acto quirúrgico, el equipo y mobiliario, debe ser de acero inoxidable y fácil limpieza, requiere de gabinetes especiales o salas sub estériles vecinas a la sala de operaciones para almacenar los materiales e insumos.

Mesa de operaciones: Es donde se coloca el paciente para el acto quirúrgico. (Debe ser adaptable, que, de posiciones, tenga apoyo para la cabeza, piernas, soporte dorsal, soporte pélvico, acolchado, permeable, conductor de electricidad.) En su base fija o móvil con mecanismos hidráulicos, electromecánicos, que permitan elevar, descender e inclinar.

Mesa de riñón: Se coloca ropa, material e instrumental que se requiere durante el procedimiento quirúrgico.

Mesa de mayo: Se cubre con un campo estéril, puede elevarse o bajarse, se emplea para colocar instrumentos de acuerdo al acto quirúrgico, y se coloca sobre el paciente o a su lado para permitir el acceso rápido al instrumental.

Mesa Pasteur: Recurso de apoyo para los diferentes miembros del equipo quirúrgico.

Cubetas metálicas con soporte rodante: En ellas se colocan las bolsas para contener los Residuo peligrosos biológico infecciosos, con base en la normatividad. Es el dispositivo o generador de fuente de energía eléctrica, se usa para cortar, coagular y soldar los tejidos. Su función es trabajar mediante la transmisión de electricidad de alta frecuencia a los tejidos, la corriente es detenida en el punto de contacto con el tejido y esto genera calor. La corriente de alta frecuencia, no interfiere en las funciones normales, mientras que la corriente de baja frecuencia puede producir electrocución o paro cardíaco. La frecuencia y el voltaje pueden manipularse con seguridad en la fuente de energía para producir diferentes efectos sobre los tejidos. La cauterización es la aplicación de un objeto caliente a un tejido vivo, la unidad de electro quirúrgica aporta energía eléctrica, que se encuentra con una impedancia (falta de conductividad) en el tejido, el calor se genera en el tejido en el punto de resistencia.

Equipo de anestesia: Debe contar con monitores de signos vitales, que brinden información sobre el gas administrado al paciente, la presión total usada, oxímetro de pulso.

Otros accesorios son: lámparas, bancos giratorios, tripies, banco de altura, de igual manera en las salas donde se realizan atención de parto por cesárea, deben de contar con cuna térmica y/o incubadora de traslado (que brinda un ambiente estable para el recién nacido) y báscula para la somatometría del producto. En salas de trauma generalmente se cuenta con el arco en C. Las tomas de aire y oxígeno van empotradas en pared o columnas.

Controles ambientales

Flujo de aire: La presión del aire dentro de la sala debe de mantenerse en un 10 % por encima de la presión del aire que circula por las áreas no restringidas, por lo cual las puertas deben permanecer cerradas para mantener esta presión diferencial, fuerza al aire de la sala de operaciones y evitar el ingreso del mismo de las áreas contaminadas.

Humedad del aire: Se controla para reducir el riesgo de infección y reducir la electricidad estática. Esta debe de mantenerse con una humedad relativa del 50 al 55%.

Temperatura: Debe de mantenerse entre 20 a 23 °C, este rango es menos hospitalario para el crecimiento de microorganismos y es cómodo para pacientes y personal. En caso de atención a pacientes con quemaduras o en los niños, se debe generar un ambiente cálido para evitar la hipotermia.

Iluminación: En la sala de operaciones se utilizan diferentes fuentes de luz, la que proviene de luz superior principal y de las lámparas quirúrgicas que por lo general suelen ser de tipo halógeno, estas luces tienen una alta temperatura de color (una medida del tinte de la luz), que es de un azul muy pálido, la luz halógena produce una iluminación extremadamente intensa lo que produce menos fatiga en los ojos que otros tipos de igual intensidad, la mayor parte de energía emitida por la lámpara halógena sale en forma de luz y no de calor, lo que hace más seguro su uso cerca de los tejidos.



Instrumental quirúrgico:

El instrumental quirúrgico es el conjunto de elementos utilizados en los procedimientos quirúrgicos. Es un bien social costoso, muy sofisticado y delicado. Por ello su cuidado debe ser meticuloso y estar estandarizado; debe someterse a la cadena del proceso de descontaminación, limpieza y esterilización.

Los instrumentos se diseñan para proporcionar una herramienta que permita al cirujano realizar una maniobra quirúrgica básica; las variaciones son muy numerosas y el diseño se realiza sobre la base de su función. A propósito, Hipócrates escribió: *“Es menester que todos los instrumentos sean propios para el propósito que se persigue, esto es respecto a su tamaño, peso y precisión”*.

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

Se clasifican en instrumentos para diéresis o corte, separación, hemostasia, aprehensión, instrumental de síntesis, de drenaje.

Instrumental de diéresis o corte: para seccionamiento de tejidos. Se pueden clasificar en diéresis roma y diéresis aguda. Para cortar, separar o extirpar un tejido y para cortar materiales, este instrumental requiere de un manejo cuidadoso al momento de manipularlo para evitar accidentes debido a que sus puntas son cortantes y filosas. Entre estos tenemos:

a) Mangos de bisturí: instrumento de un solo cuerpo, pueden ser largos, cortos, rectos y curvos, los encontramos en números de 3,4,7. Para estos elementos encontramos también las hojas de bisturí en calibres 10,11,12,15 que son pequeñas y se adaptan a los mangos número 3 y 7, ya sean largos o cortos. Las hojas de bisturí 20, 21,22 son grandes para adaptarlas a los mangos número 4, largos o cortos.

b) Tijeras: elementos de corte o diéresis que se utilizan para cortar, extirpar tejidos. Entre estas tenemos las tijeras de mayo para cortar materiales y las de *metzembauw* curvas o rectas para tejidos. Además encontramos tijeras de plastia, tijeras de *torex* o tijeras de histerectomía, tijeras de duramadre, tijeras de *fommon*.

c) Electro bisturí: elemento utilizado para corte y coagulación o hemostasia. Consta de un cable que contiene un lápiz y en su punta un electrodo el cual realiza la función, ya sea de corte o hemostasia; el cable va conectado al equipo de electrocauterio y para hacer contacto necesita de dos polos, uno que es el electrodo y

otro que es la placa conductora que se le coloca al paciente, la cual va conectada también al equipo a través de su cable.

d) Bipolar: es un elemento utilizado para hacer hemostasia y corte en tejidos delicados y pequeños se utiliza en neurocirugía, otorrinolaringología y cirugía plástica.

e) Se pueden considerar de corte otros elementos como: las gubias, cizallas, curetas, cinceles, osteotomos, craneotomos eléctricos o manuales, esternotomos eléctricos o manuales.

f) De corte, especializados: sierras eléctricas o manuales, los perforadores eléctricos o manuales.

Instrumental de separación: Son aquellos utilizados para separar o retraer una cavidad o un órgano durante el procedimiento quirúrgico y a su vez son aquellos que mantienen los tejidos u órganos fuera del área donde está trabajando el cirujano para dar una mejor visión del campo operatorio. Pueden ser:

a) Manuales: entre ellos están los separadores de Senn Miller, de Farabeuf, de Richardson, de Deavers, valvas maleables y ginecológicas.

b) Autoestáticos o fijos: ubicados dentro de la cavidad abdominal y fijados por medio de valvas, generalmente son articulados:

-Separador de Balfour abdominal

-Separador de Gosset (O'sullivan, O'Connor, Ginecología)

-Separador de Finochietto (Tórax y ginecología)

Empleados para cirugías de tiroides, neurocirugía, mastectomías, fístulas arteriovenosas, marcapasos:

-Separador de Gelpy

-Separador de Mastoides

-Separador de Weitlaner

-Separador de Belkman Adson

Este instrumental es usado como básico y también como especializado.

Instrumental de aprehensión: Es aquel instrumental utilizado para tomar tejidos, estructuras u objetos. Pueden ser:

a) Fijos: considerados fijos porque tomamos la estructura o el elemento y lo mantenemos fijo. Entre ellos tenemos:

-Pinzas de Allis

-Pinzas de Judo-Allis

-Pinzas de Foerster o corazón

- Pinzas de Ballenger
- Pinzas de Doyen
- Pinzas de Backhaus

b) Móviles o elásticos: porque tomamos el elemento o la estructura en un momento determinado sin mantenerlo sostenido en la posición. Entre estos tenemos:

- Pinzas de disección con y sin garras largas y cortas
- Pinza de Rush o rusa corta y larga
- Pinzas de disección Adson con y sin garra
- Pinzas en bayoneta

Instrumental de hemostasia: Es el instrumental utilizado para realizar hemostasia en un vaso sangrante o un tejido. Entre estos tenemos:

- Pinzas de mosquito rectas y curvas
- Pinzas de Kelly rectas y curvas
- Pinzas de Kelly Adson rectas y curvas
- Pinzas de Rochester rectas y curvas
- Electro bisturí

Instrumental de síntesis: Es el instrumental utilizado para suturar tejidos, afrontar o restablecer su continuidad; está formado por un conjunto de elementos o instrumentos como:

- Porta agujas (específico)
- Tijera de Mayo Hegar
- Tijera de Potts o dura madre
- Pinzas Cryles
- Tijera de Metserbaun
- Pinzas de disección con y sin garra
- Suturas de los diferentes calibres
- Agujas viudas

Instrumental de drenaje: su objetivo es la limpieza de la zona. Es utilizado para aspirar o succionar líquidos de la cavidad del paciente al exterior a través de elementos o instrumentos. Entre estos tenemos las cánulas de succión:

- Frazier
- Yankawer
- Pott
- Acanalada
- Andrews

Estas cánulas van conectadas al equipo de succión o aspiración a través de un caucho de succión estéril.

Según su uso (básicos y especializados)

Instrumental básico:

Utilizado en cubetas o sets básicos de la institución como, por ejemplo: cubeta general, mediana, de pequeña cirugía.

Instrumental especial

Es aquel instrumental considerado especial para un determinado procedimiento y que lo encontramos en canastas o equipos especiales como la canasta o equipo de hernia, de histerectomía, de laparotomía, colecistectomía etc.

Instrumental especializado:

Es aquel instrumental utilizado en determinado procedimiento; ejemplo: laparoscopios, pinzas de laparoscopia, histeroscopios, pinzas de liga clip.



Actuación de enfermería en el departamento quirúrgico:

Enfermera circulante:

- I. Verificar el plan de operaciones y el tipo de intervenciones que se realizarán.
- II. Verificar que el quirófano esté preparado, montado y comprobando el funcionamiento de los diversos aparatos: sistemas de aspiración, bisturí eléctrico, luces, etc.
- III. Reunir y acomodar donde corresponda los elementos que se van a utilizar en la operación, así como los requeridos para el lavado de manos y el vestuario quirúrgico.
- IV. Recibir al paciente. Colaborar en la colocación del paciente en la mesa de operaciones.
- V. Colaborar con el anestesiólogo en la inducción anestésica y la preparación de la monitorización (si no hay enfermera de anestesia).
- VI. Ayudar a vestirse a la enfermera instrumentista, entregando a la misma todos os elementos necesarios para la operación. Ayudar a vestirse a cirujanos y ayudantes.
- VII. Colabora con el personal de instrumentación y los cirujanos durante la intervención en todo lo necesario, actuando desde fuera del campo estéril.
- VIII. Controlar durante la intervención el funcionamiento de los sistemas de aspiración, el bisturí eléctrico, las luces, etc.
- IX. Mantener el quirófano ordenado.
- X. Encargarse de recoger muestras para análisis, procediendo a su etiquetado y disponiendo su envío al laboratorio.
- XI. Colaborar con la enfermera instrumentista en el recuento de gasas, compresas y demás elementos en la última parte de la intervención.
- XII. Colaborar en la finalización de la operación, colocando apósitos externos, fijando drenajes y sondas, etc.
- XIII. Colaborar en la colocación del enfermo en la camilla y en su traslado a la zona de reanimación.
- XIV. Rellenará los datos de la hoja de Enfermería Circulante. Preparará el quirófano para las sucesivas operaciones.

Enfermera instrumentista:

- I. Conocer de antemano la operación a realizar.
- II. Preparar todo el instrumental y material necesario para la operación, verificando que no falte ningún elemento antes del inicio de la intervención.
- III. Realizará su lavado quirúrgico, vistiéndose seguidamente, con la ayuda de la enfermera circulante, con ropas estériles y poniéndose los guantes.
- IV. Vestir las mesas de instrumentación, disponiendo en el orden correspondiente los elementos que se utilizarán en cada tiempo operatorio.
- V. Ayudar a los cirujanos a colocarse los guantes.
- VI. Ayudar a colocar el campo estéril.
- VII. Entregar los elementos solicitados por los cirujanos.
- VIII. Tomará muestras intraoperatorias y las pasará a la enfermera circulante.
- IX. Controlar los elementos utilizados, manteniendo la mesa ordenada y desechando convenientemente el material utilizado.
- X. Controlar el uso de gasas y compresas en el campo operatorio, verificando que sean radiopacas, y efectuar su recuento con la enfermera circulante.
- XI. Colaborar en la desinfección final y colocación de apósitos.
- XII. Retirá las hojas de bisturí, agujas y demás objetos cortantes y punzantes.
- XIII. Ayudar al paciente en la camilla.
- XIV. Recoger y revisar los instrumentos utilizados, así como disponer lo necesario para su lavado, desinfección y esterilización.
- XV. Colaborará con el resto del equipo en dejar la sala perfectamente preparada.

Normas y reglamentos:

La unidad quirúrgica también se encuentra regida por Normas tanto internacionales como nacionales. A Iniciativa de OMS se tiene las Metas internacionales dentro de las cuales se ubica "Garantizar las cirugías en el lugar correcto, con el procedimiento correcto".

En cuanto a las Normas Oficiales Mexicanas, además de las ya mencionadas, otras que regulan y reglamentan los procedimientos que se realizan en el área de

quirófano y son una pauta para brindar calidad y seguridad en la atención del paciente quirúrgico son:

NORMA Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998, Para la práctica de anestesiología.

NORMA Oficial Mexicana NOM-205-SSA1-2002, Para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria.

En cuanto al reglamento interno, cada institución tiene a bien contar con los parámetros necesarios correspondientes al equipamiento, insumos de material, instrumental, material de osteosíntesis y de personal.