

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ENFERMERIA CLINICA I

4º Cuatrimestre

Docente: Edgar Geovanny Liévano Montoya

Alumna: Paola Janeth Gomez Lopez

SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS.

Introducción

En este resumen se abordan como principal cuatro temas, síndrome hemorrágico, trastorno electrolítico, Tipos de vendaje y del departamento quirúrgico, cada uno de los temas anteriormente dicho, se explican muy detalladamente sobre la definición de cada tema abordado, como los tipos de patologías que abordan enfocándonos con mayor interés el departamento quirúrgico, en el cual se plantea las características principales de cada área quirúrgica correspondiente, como también los tiempos y instrumentos quirúrgicos, más frecuentemente utilizado en el departamento quirúrgico.

SINDROME HEMORRAGICO

HEMOSTASIA

VALORACIÓN DEL PACIENTE CON HEMORRAGIA Y ACTUACION DE ENFERMERA.

Hemostasia

La hemostasia es un mecanismo de defensa del organismo que se activa tras haber sufrido un traumatismo o lesión que previene la pérdida de sangre del interior de los vasos sanguíneos.

La hemostasia deriva de la adecuada interacción de tres sistemas:

Hemostasia primaria:

Formación del tapón hemostático primario. El primer mecanismo para detener la hemorragia es una vasoconstricción local refleja y a continuación la formación del tapón hemostático plaquetario.

Hemostasia secundaria:

Casi simultáneamente a la formación del tapón hemostático primario, se pone en marcha el proceso de coagulación dependiente de las proteínas plasmáticas y que consiste en la formación de fibrina soluble a partir de fibrinógeno plasmático.



Sistema fibrinolítico o sistema del plasminógeno:
Se compone de una serie de moléculas que convierten el plasminógeno en su forma activa plasmina, la cual es capaz de participar en múltiples procesos fisiopatológicos. Se activa en respuesta al inicio de cascada de coagulación.

Trastornos hemorrágicos.

Son trastornos poco frecuentes que afectan la manera en la que el cuerpo controla la coagulación de la sangre. Los factores de coagulación, al igual llamados factores coagulantes, son proteínas en la sangre que trabajan con células pequeñas, llamadas plaquetas, para formar coágulos de sangre. Cualquier problema que afecte la función o el número de factores coagulantes o plaquetas puede generar un trastorno hemorrágico.

▲ Trombopenias

La cifra normal de plaquetas en un individuo sano oscila entre $150-400 \times 10^9/l$. Se define como trombopenia, cifras inferiores a $150 \times 10^9/l$. Los pacientes, con recuentos mayores de $100 \times 10^9/l$ plaquetas son asintomáticos y no poseen alteraciones del tiempo de hemorragia. Entre $50-100 \times 10^9/l$, existe una pequeña alteración en el tiempo de hemorragia, sin embargo permanecen asintomáticos.



Purpura Trombopenica Inmune (PTI)

La PTI o Enfermedad de Werlhof es una trombopenia inmune idiopática producida por la adhesión de autoanticuerpos a la membrana de la plaqueta. En su etiopatogenia interviene la producción de autoanticuerpos que recubren las plaquetas, las cuales son captadas por el sistema mononuclear fagocítico y destruidas en su mayor parte por el bazo.

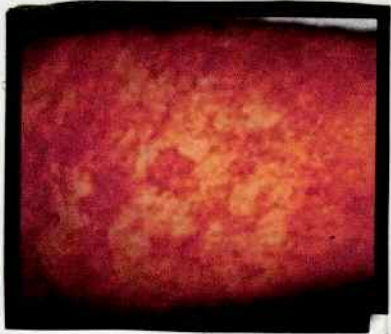
Como respuesta compensatoria en la médula de estos pacientes se observa una hiperplasia de los megacariocitos.



▲ Trombopenias no inmunes microangiopáticas: PTT y SHU

Son dos síndromes que se consideran manifestaciones distintas de una misma entidad etiopatogénica: Trombopenia microangiopática. En su patogenia se implican el daño endotelial de microarteriolas con formación de microtrombos de plaquetas ocasionando alteraciones funcionales en distintos órganos.

▲ Porpuras Angiopáticas o Vasculares



Las porpuras vasculares cursan generalmente con hemorragias leves cutáneas. Y en ellas las pruebas básicas de coagulación y recuento plaquetario suelen ser normales.

▲ Hemofilia

Es una enfermedad hereditaria ligada al sexo caracterizada por una deficiencia en la actividad del factor VIII (FVIII):

Hemofilia A ó clásica, o del F.IX: Hemofilia B o Enfermedad de Christmas, siendo la Hemofilia A mucho más frecuentes.

Herencia: Se transmite ligada al cromosoma X, con lo que las mujeres son portadoras de la enfermedad sin padecerla (sólo en el caso excepcional de ser homocigotas) mientras que si lo hereda el hombre será un individuo enfermo. Cuando la mujer es portadora y el hombre sano la descendencia masculina tiene un 50% de probabilidad de estar enfermo y cada hija tiene un 50% de

Síntomas



Sangrado por la nariz sin motivo



Sangre en la orina



Sangrado abundante en heridas leves



Presencia de moretones grandes

Grados de Hemofilia



Hemofilia leve

Nivel de Factor de Coagulación VIII o IX 5-40%

Hemofilia moderada

Nivel de Factor de Coagulación VIII o IX 1-5%

Hemofilia severa

Nivel de Factor de Coagulación VIII o IX <1%

probabilidad de ser portadora. Cuando el hombre es el individuo enfermo y la mujer sana todos los hijos varones estarán sanos y todas las hijas mujeres serán portadoras.

▲ Deficit de factores dependientes de Vitamina K

La vitamina K interviene en el proceso de metabolización hepática de ácido glutámico, cuando hay un defecto de la vitamina K, aunque existe síntesis de factores estos son inactivos.

El deficit de vitamina K interviene en el proceso de metabolización hepática de ácido glutámico. esto deberse a:

- Coumáricos (anticoagulantes orales). Impiden la utilización de la vitamina K
- Antibióticos que destruyen la flora bacteriana que sintetiza la vitamina K: betalactámicos, sulfamidas, amplio espectro.
- Hepatopatías
- Falta de aporte alimentario (muy rara)
- Enfermedad hemorrágica del recién nacido.
- Falta de absorción: ictericia obstructiva, fistulas biliares.

▲ Coagulación intravascular diseminada (CID).

Este síndrome se caracteriza por una activación generalizada de la coagulación a nivel de los pequeños vasos, debido a la masiva producción de trombina, produciéndose un consumo de factores y de plaquetas y una activación secundaria de la fibrinólisis. Sepsis (meningococo, estafilococo), complicaciones obstétricas (desprendimiento de placenta, placenta previa).

Tipos de Vendajes

Concepto y Técnicas de vendajes básicos.

Los vendajes son los refuerzos o contenciones realizados con un material indicado para ello, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo humano lesionada. En primeros auxilios se usan especialmente en caso de heridas, hemorragias, fracturas, esguinces y luxaciones.

El objetivo es aliviar el dolor y proporcionar el reposo necesario para favorecer la cicatrización de los tejidos.

Vendaje contentivo o blando:

Usado para contener el material de una cura o un apósito, protege la piel de erosiones y sostiene otra inmovilización (férulas). Se elige del tamaño adecuado y se efectúan los orificios pertinentes.



Complicaciones

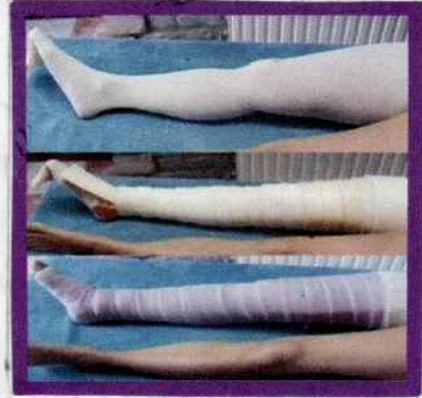
Infecciones y la maceración de las heridas por utilizar vendajes no transpirables, esto se puede evitar con una periodicidad adecuada en las curas.

Vendaje compresivo

Vendaje blando que se utiliza para obtener un gradiente de presión

Uso:

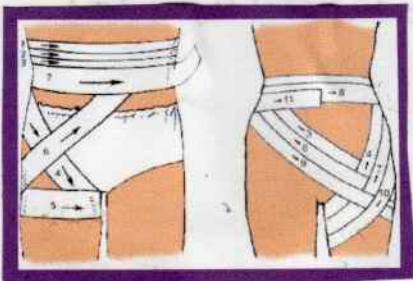
- Ejercer una compresión progresiva a nivel de una extremidad, de la parte distal a la proximal, con el fin de favorecer el retorno venoso.



- Limitar el movimiento de alguna articulación en el caso de contusiones y esguinces de grado I.
- Como método hemostático.
- Reabsorción de hematomas ya formados.
- Evitar la inflamación y el edema posttraumático.

Vendaje suspensorio

Sostiene escroto o mamas.



Vendaje funcional



Realiza una inmovilización selectiva de la articulación afectada, permitiendo cierto grado de movilidad en aquellas estructuras musculo-tendinosas no lesionadas. Se pretende limitar y disminuir los movimientos que producen dolor, reduciendo el periodo de inmovilización.

Requiere de la adquisición de conocimientos sobre anatomía y biomecánica para que este sea eficaz.

Tipos de Vendas

- Venda de gasa orillada
- Venda algodónada
- Venda elástica
- Venda elástica adhesiva
- Vendajes tubulares
- Venda impregnada en materiales
- Venda de papel.



Técnicas de Vendaje.



- **Uuelta circular.**

Consiste en dar vueltas sobre la vuelta anterior.

Se usa para iniciar y finalizar vendajes, para fijar apósitos y para contener hemorragias.

- **Uuelta en espiral.**

Cada vuelta de la venda cubre $2/3$ partes de la vuelta anterior de forma oblicua al eje de la extremidad que se está vendando.

El vendaje se debe iniciar en la parte más distal avanzando a medida que se venda, hacia la más proximal.



- **Uuelta en espiga**



Se comienza por la zona distal de la extremidad, realizando vueltas hacia arriba y hacia abajo con una inclinación de 45° en cada una de ellas.

La primera vuelta se inicia hacia arriba y la segunda hacia abajo, y así sucesivamente.

Se aplicará mayor tensión a las vueltas que se dirigen hacia arriba.

• Vuelta recurrente.

Se utiliza fundamentalmente para los dedos, la cabeza y los muñones.

Se realiza comenzando con una vuelta circular, a continuación se lleva el rollo de venda hacia el extremo del dedo, muñon o cabeza, realizando pliegues sobre si misma en distintas direcciones hasta completar el vendaje. Terminar con vuelta circular.

En caso de la cabeza se denomina capelina o gorro hipocrático



• Vuelta en Ocho

Se utiliza en rodillas y codos.

Las vueltas ascendentes y descendentes se alternan cruzándose en el centro de la articulación formando una figura de ocho.



Leg de Laplace

aunque se aplique una venda con la misma tención en dos circunferencias con distinto radio, cuando menor es el radio de la circunferencia, mayor es la presión ejercida por el vendaje.

Alteraciones del equilibrio hidro-electrolítico y ácido base. Cuidados de enfermería.

Las alteraciones hidroelectrolíticas constituyen una causa importante de morbilidad y en ocasiones de mortalidad, en los pacientes críticos.

Una rápida valoración del estado hidroelectrolítico y un tratamiento precoz y correcto, son las claves para revertir o evitar una situación potencialmente grave.

Balace Hidrosalino

El agua y la sal están estrechamente ligados.

La concentración plasmática de sodio no refleja la cantidad de sodio del organismo, sino la relación entre la cantidad de sodio y el agua.

- Cantidad de sodio: Regula volumen extracelular
 - El exceso de sodio se manifiesta como edemas o hipertensión
 - El déficit de sodio como hipotensión y taquicardia.
- Concentración de sodio: regula la distribución del agua (osmolaridad)
- A través del balance hídrico se regula el volumen intracelular

El agua corporal se reparte entre distintos compartimentos el espacio intracelular y el espacio extracelular y este a su vez entre el intersticial y el intravascular.

El volumen intravascular también tiene dos partes:

▲ Sector Venoso:

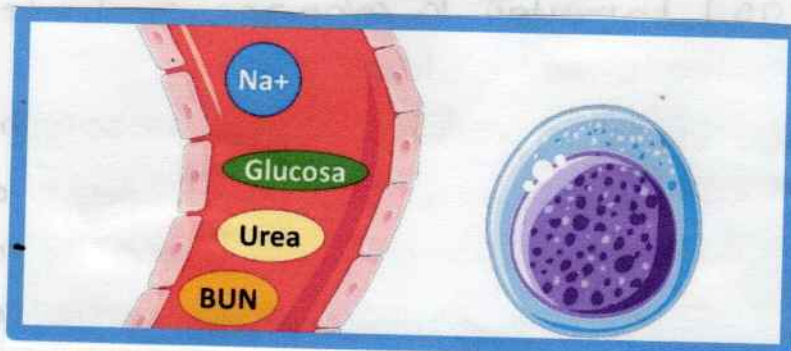
Es como un reservorio de sangre

▲ Sector Arterial:

Es el importante fisiológicamente y constituye el volumen circulante eficaz; el cual asegura la perfusión tisular. Esta estrechamente regulado.

Composiciones de los líquidos corporales.

- Sodio, calcio, bicarbonato y cloro: están fundamentalmente en los líquidos extracelulares.
- Potasio, magnesio y fosfatos: son intracelulares.
- Glucosa: penetra en la célula mediante transporte activo por la insulina y una vez en su interior es convertida en glucógeno y otros metabolitos, por lo que solo se encuentra en cantidades significativas en el espacio extracelular.
- Urea: atraviesa libremente la mayoría de las membranas celulares, por lo que su concentración es similar en todos los espacios corporales.
- Proteínas intravasculares: no atraviesan la pared vascular, creando así una presión oncótica que retiene el agua en el espacio intravascular.



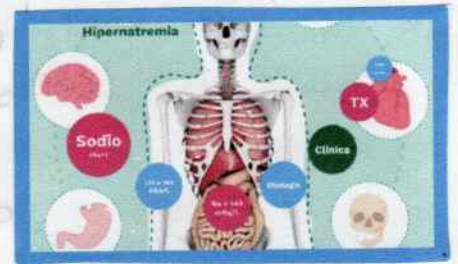
Hiponatremia



Una concentración sérica de sodio inferior a 135 mmol/L . Se debe siempre a una retención renal de agua, es decir que siempre tiene un componente dilucional.

Hipernatremia

Concentración sérica de sodio $>145 \text{ mmol/L}$ con una osmolalidad plasmática $>290 \text{ mOsm/kg}$ y es producida por un déficit de agua:



- Falta de ingestas: un aumento de $1-2\%$ de la O_{sm} es suficiente para estimular el centro de la sed y revertir la hipernatremia
- Pérdida de agua por el riñón (diabetes insípida)
- Pérdida de agua extrarrenal.

Hipopotasemia



Disminución de los niveles de potasio en sangre. Los síntomas marcados son raros salvo concentraciones en plasma $< 2.5 \text{ mEq/L}$. Al ser un catión predominante intracelular, los niveles séricos son orientativos del déficit de potasio corporal.

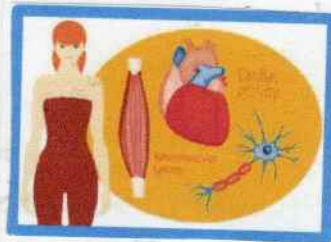
Por cada disminución de 1 mEq/L en el potasio sérico, las reservas de potasio habrían disminuido entre 200 y 400 mEq .

Hiperpotasemia

Aumento de los niveles de potasio

$>5.5 \text{ mEq/L}$, puede ser una circunstancia grave que amenace la vida del paciente.

La insuficiencia renal y los fármacos son los principales factores que predisponen al desarrollo de hiperpotasemia.



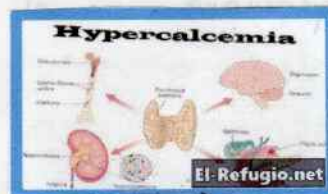
Hipocalcemia.



Es la disminución del calcio total por debajo de 8 mg/dl o de la fracción del calcio iónico por debajo de 4.7 mg/dl . Impide que la troponina inhiba la interacción actina-miosina, resultado en un aumento de la excitabilidad muscular.

Hipercalcemia

Es el aumento de los niveles de calcio en sangre $>10.5 \text{ mg/dl}$. La mayoría de laboratorios mide el calcio sérico total el cual se modifica si las proteínas plasmáticas están alteradas. Se debe confirmar la hipercalcemia con una segunda analítica.



Hipomagnesemia



Disminución de magnesio en sangre $<1.8 \text{ mg/dl}$ la es una entidad común que ocurre hasta en el 12% de los pacientes hospitalizados. Se asocia a múltiples alteraciones bioquímicas, hipocalcemia, hipopotasemia, etc.

Hipermagnesemia

Aumento del Magnesio por encima de 2.4 mg/dl.

Es un trastorno iónico muy poco frecuente. La clínica suele correlacionarse con los niveles séricos, siendo manifestada a partir de cifras superiores a 4.8 mg/dl.

Los efectos tóxicos de la hipermagnesemia se ven potenciadas por: digoxina, acidosis metabólica, hipercalcemia o hiperpotasemia.

Alteraciones Acido-Base.

Acidosis Metabólica



Se define por un pH sanguíneo inferior a 7.35 como consecuencia de la disminución de HCO_3^- , seguida de un descenso de la PCO_2 como mecanismo compensador. Estos valores definen la gravedad de la acidosis metabólica.

Asidosis Respiratoria

Se produce por hipoventilación alveolar.

Se define por un pH sanguíneo superior a 7.45 como consecuencia del aumento de PaCO_2 , seguida de una elevación de HCO_3^-

como mecanismo compensador.



Alcalosis Metabólica



Es una anomalía común en pacientes hospitalizados, siendo el desorden metabólico más frecuentemente observado en pacientes ingresados en cuidados intensivos. Valores de pH arterial superiores a 7.55 se han relacionado con tasas de mortalidad del 45%.

Alcalosis Respiratorias

Proceso fisiopatológico anormal, en el cual la ventilación alveolar es exagerada en relación con el grado de producción de dióxido de carbono, lo que ocasiona un descenso de la P_aCO_2 por debajo de los límites normales.



EL DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO

Características

Descripción

Material e instrumental quirúrgico

Actuación de enfermería en el departamento quirúrgico.

El Área Quirúrgica la definimos como Un conjunto de locales e instalaciones especialmente acondicionadas y equipadas, selectivamente aisladas del resto del hospital, que constituyen una unidad física y funcionalmente diferenciada, cuya finalidad es ofrecer un lugar idóneo para tratar quirúrgicamente al enfermo.

Instalaciones

Iluminación:

La luz quirúrgica de la lámpara central superior debe cumplir los siguientes criterios

- Debe ser suficientes
- Sin producir brillos
- Sin producir deslumbramientos

Color:

Las paredes de la sala operatoria son azul claro y el suelo oscuro. Los colores más recomendados son azules, verdes, grises y las mezclas de estos pues producen relajación. Los suelos oscuros dan más sensación de seguridad.

Suelos y Paredes:

Las paredes y los techos son lavables.

Los suelos son conductores para disipar la electricidad estática del equipo y del personal. La superficie no ha de ser porosa ni tener fisuras.

En la zona de lavado quirúrgico el suelo es antideslizante.

Forma:

Cuadrada o rectangular con los ángulos redondeados para evitar la acumulación de polvo.

Las superficies deben ser lisas, sin angulaciones ni grietas, fácil de limpiar y no porosa. Actualmente se tiende a colgar del techo parte del equipamiento. Para esto no son recomendables los carriles ya que acumulan polvo que se dispersa con su movimiento, deben quedar empotrados en el techo y lo más lejos posible de la mesa de intervenciones.

Tamaño:

Lo suficientemente amplio para que se adecue el mobiliario y exista una buena circulación. El tamaño ideal son de $6\text{ m} \times 6\text{ m}$ o $7\text{ m} \times 7\text{ m}$ (entre 36 y 49 metros cuadrados).

Puertas:

Disponemos de puertas de vaiven, aunque está demostrado que cada vez que la puerta se balancea y sobre todo si se abren hacia el interior del quirófano, se produce un aumento considerable de las partículas en suspensión en el aire, con-

el consiguiente aumento de recuento bacteriano.
Consideramos como más adecuadas las puertas automáticas o correderas, no empotradas en la pared, sino de superficie.

Mobiliario:

Todo el mobiliario debe hacer contacto con el suelo mediante el uso de materiales conductores.
Debe ser sencillo, fácil de limpiar y lo más liso posible.

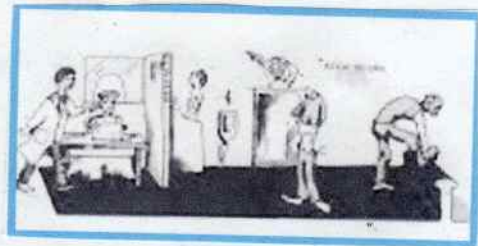
Áreas Quirúrgicas

Con fines de aislamiento bacteriológico existen zonas de protección o restricción para impedir el acceso de fuentes de contaminación bacteriana.

ZONA NEGRA

Es el área de acceso en ella se revisan las condiciones de preparación y presentación de los pacientes se hace todo el trabajo administrativo relacionado y el personal se bana para cambiar su vestido por ropa especial de uso en los quirófanos. Esta zona incluye las

oficinas de doble frente uno de ellos ve a zona negra y el otro con ventanilla a la zona gris que le sigue tiene la recepción de los pacientes baños sanitarios y vestidores.

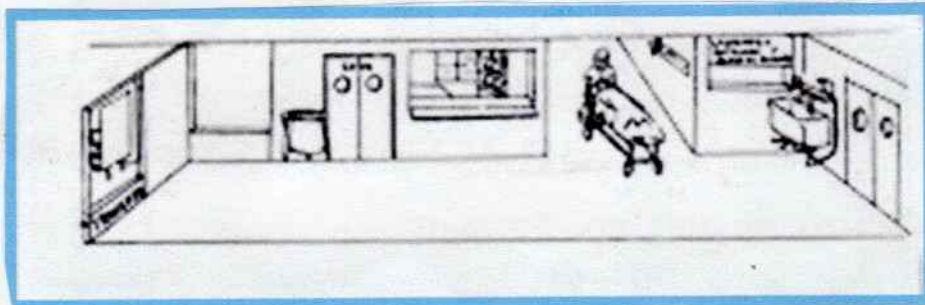


Zona Gris

Anexos: Central de equipo y esterilización central de anestesia, laboratorio rayos X de equipo portátiles banco de sangre y lavabos para cirugía.

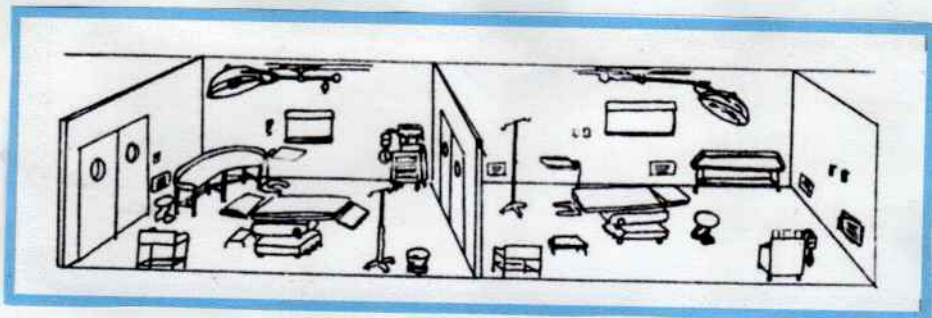
Se encuentra la sala de recuperación anestésica en donde los enfermos permanecen hasta que sus constantes fisiológicas se estabilizan.

Todo el personal que ingresa a la zona gris debe vestir pijama quirúrgica esta consiste en ropa ligera de algodón hecha de dos piezas una camisa con cuello y sin mangas cuya porción inferior se usa debajo del cinturón del pantalón la otra es un pantalón de pijama con abertura lateral y muy amplio. La cabeza se cubre con un gorro de tela y oculta todo el pelo si el sujeto tiene el pelo largo debe usar fundas y gorras de diversos diseños que son incómodas se debe cubrir con el gorro la frente para absorber el sudor e impedir el goteo. La nariz y la boca se cubren con cubreboca que se anuda con una cinta detrás del cuello y otra en el vértice del cráneo de tal modo que quede sujeto.

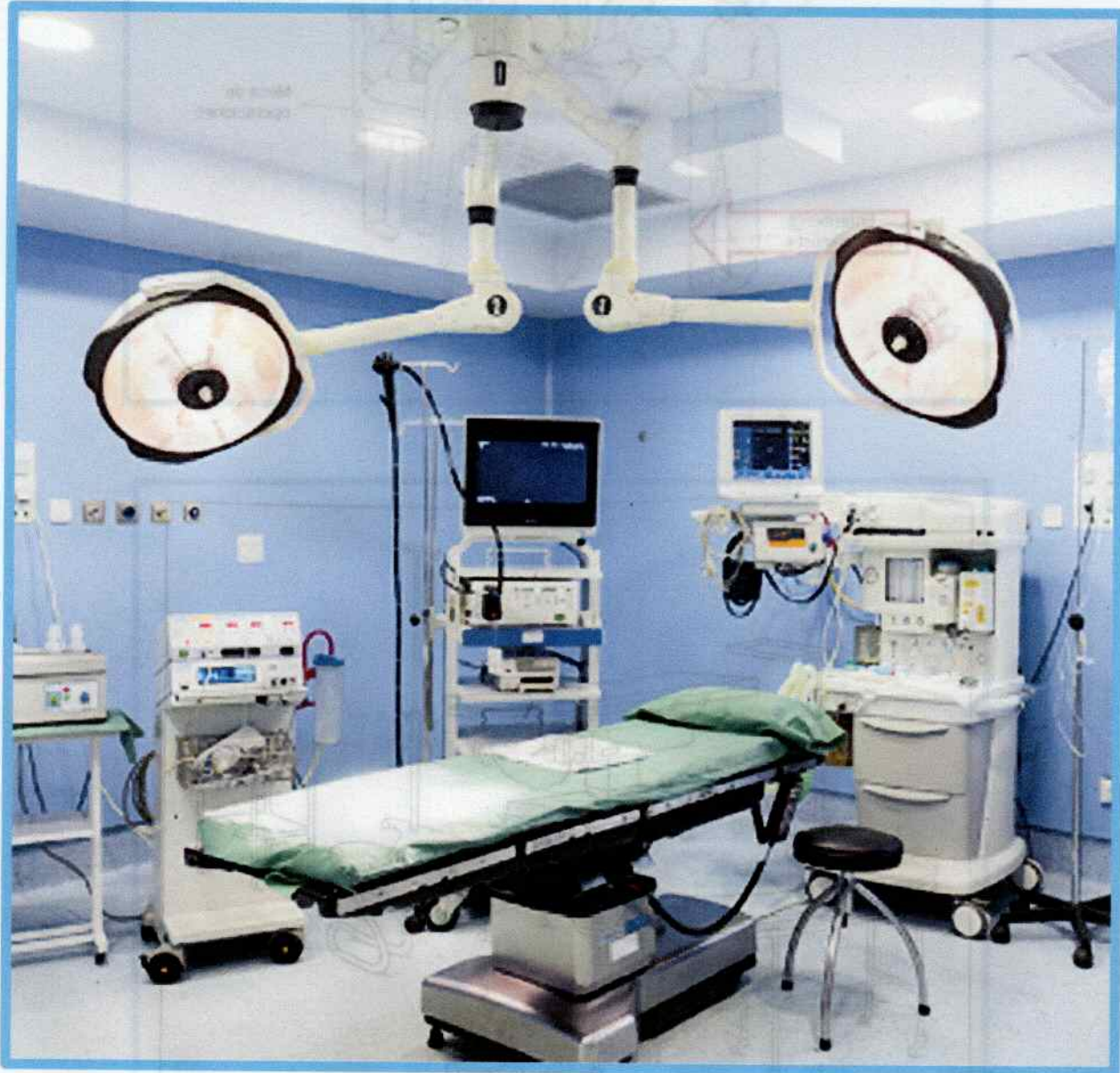


Zona Blanca

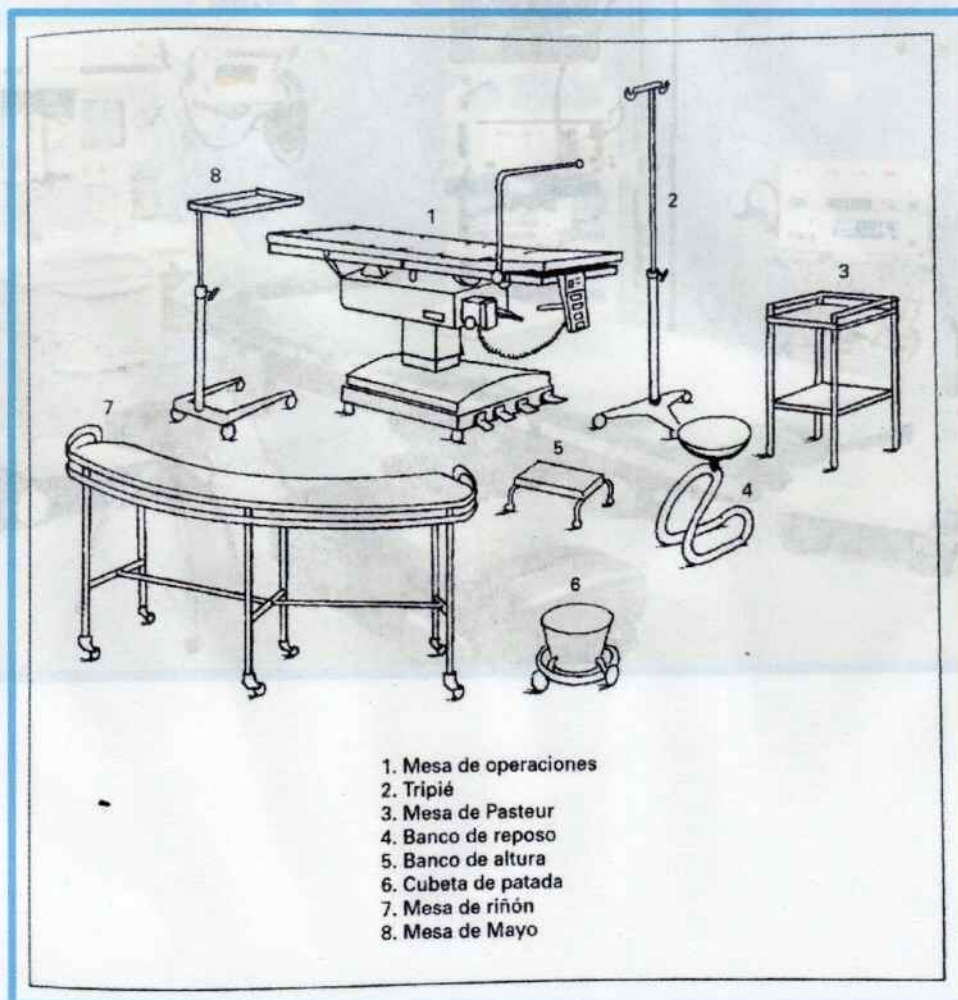
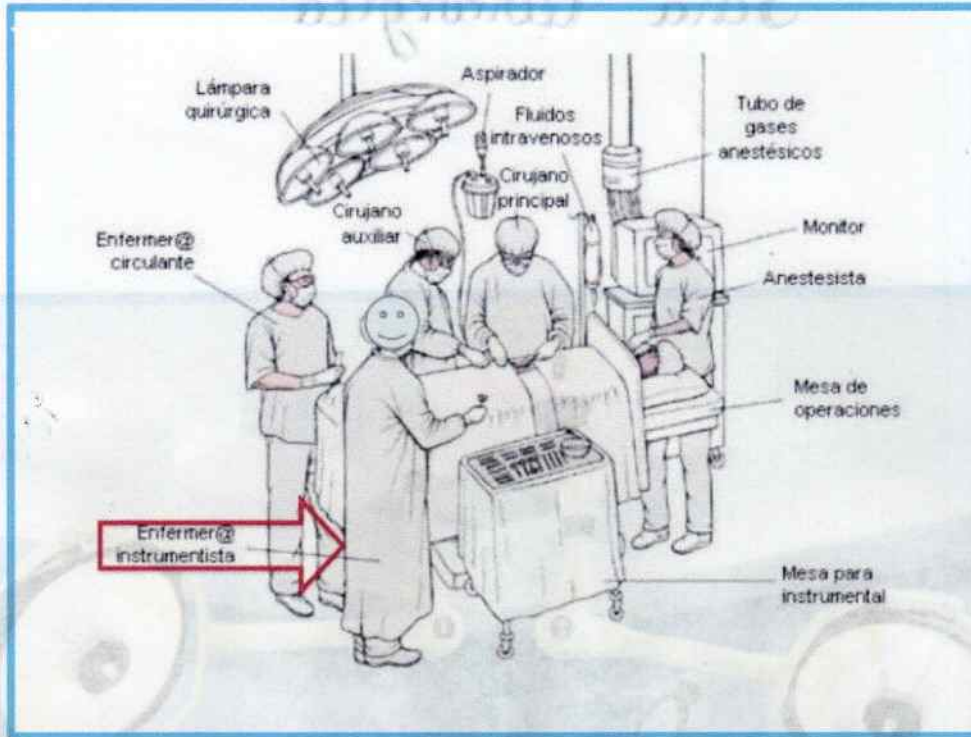
Es el área de mayor restricción, en la que se encuentra la sala de operaciones - Quirofano. Al realizar su trabajo el grupo se divide en dos secciones por esta razón vestira además de la pijama una bata de tela gruesa y guantes esteriles esta forma fraccion del grupo se llama esteril y esta formada por la Enfermera quirurgica el ayudante y el cirujano al grupo que no tiene motivos para estar en contacto directo con los materiales esteriles se le denomina grupo no esteril lo forman el personal encargado de la anestesia y el que hace las labores colaterales como los son la enfermera circulante los transfusores hemodinamistas y consultores en general.



Sala Quirúrgica



1. Mesa de Mayo
2. Mesa de Rins
3. Mesa de Cabeza
4. Mesa de Años
5. Banco de Reposo
6. Mesa de Pateo
7. Mesa de Operaciones



Acto Quirúrgico

Procedimiento médico quirúrgico realizado en un centro de salud, para posibilitar intervenir y restablecer a un paciente de una intervención quirúrgica, en las mejores condiciones físicas y psíquicas, así como con el menor riesgo posible para su vida, el cual consta de tres etapas:

1. Preoperatorio

Lapso de tiempo que transcurre desde el momento en que se decide una intervención quirúrgica, hasta el momento en que esta se realiza y, donde la historia clínica del paciente juega un papel crucial para la adecuada conducción del mismo.

Esta etapa abarca desde la realización de la anamnesis, la exploración clínica, los estudios imagenológicos (radiografía, ecografía, cefalometría, tomografía).

2. Intraoperatorio o Acto quirúrgico

Como su nombre lo indica este tiempo se refiere al lapso durante el cual se realiza la intervención quirúrgica misma se compone de la parte quirúrgica.

3. Postoperatorio

Cuando el paciente tiene los cuidados correspondientes para tener una recuperación favorable y de rápida acción después de su cirugía.

Clasificación:

Inmediato: Es el tiempo que continúa a la cirugía hasta las 24 horas donde el paciente debe ser controlado en las

sala de recuperación, en este periodo se restablecen los reflejos y las respuestas homeostáticas.

• Mediato:

Tiempo que sigue el periodo posoperatorio inmediato hasta 30 días después de la operación. Es en este periodo en el que se da el alta hospitalaria, donde el paciente estará totalmente recuperado.

• Alejado:

Es llamado posoperatorio tardío y se encuentra dentro del segundo mes o hasta los 365 días posteriores a la intervención quirúrgica.

Los tiempos fundamentales de la técnica quirúrgica son los siguientes:

▲ Incisión, Corte o Diéresis

Es el procedimiento inicial de toda técnica quirúrgica y consiste en la sección metódica y controlada de los tejidos suprayacentes al órgano por abordar.

Consiste en seleccionar o cortar el tejido para crear una vía que nos ayude a acceder al cuerpo en la parte que ha sido determinada puede realizarse en forma aguda y forma roma, la primera utiliza el corte como se ha mencionado y el otro también es conocido como diéresis, aquí como ya fue mencionado se crea un acceso sin lastimar los tejidos que se encuentren alrededor.

En este procedimiento se usan los instrumentos de corte considerándose como tales bisturíes, tijeras, sierras, costotomos y gubias, entre otros.

Dermatomo, Bisturir, Querotoma de la laeger (usado en cirugías oftalmológicas), electro bisturí (puede crear hemostasia) pinza de biopsia, tijera (tijera de disección en general, tijera fuerte, tijera de características especiales).



▲ Hemostasia

Agrupar todos los procedimientos técnicos que el cirujano emplea para controlar la hemorragia que se produce accidentalmente o durante el acto operatorio que cierran los vasos macroscópicos.

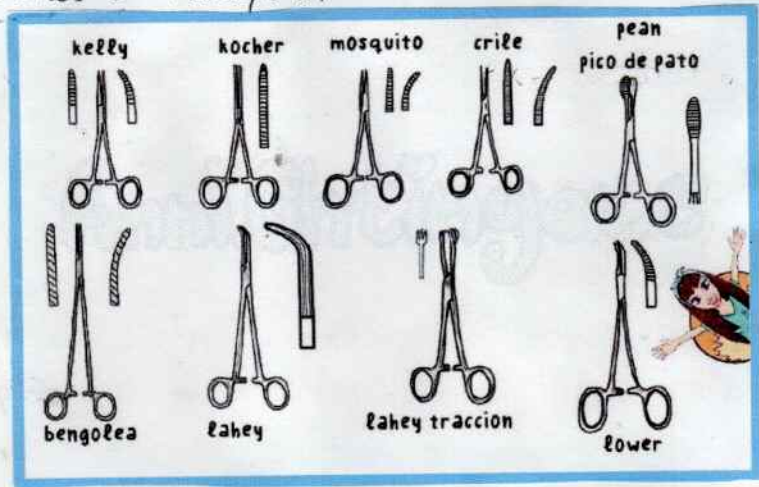
- Hemostasia espontánea o natural

Conjunto de procesos biológicos, cuya finalidad es conseguir que la sangre se mantenga dentro del sistema vascular en forma microscópica (hemostasia natural estática) obteniendo las soluciones de continuidad que se produzcan en los vasos (hemostasia natural correctora).

• Hemostasia quirurgica.
 Agrupa todos los procedimientos tecnicos que el cirujano emplea para controlar la hemorragia que se produce accidentalmente o durante el acto operatorio que cierran los vasos macroscopicos.

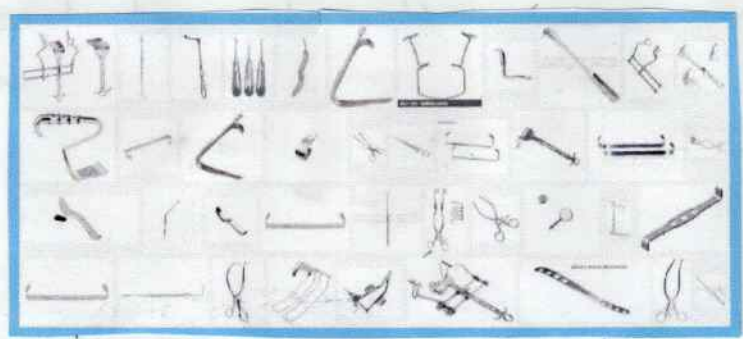
Instrumental utilizado:

- Pinza Kelly
- Vasos de calibre mediano Pinza Pean
- Pinza Rochester Pinza de angulo de Lower
- Pinza de Heiss Rochester Raquin
- Pinza de Crille



▲ Exposición

Cuando el cirujano profundiza en los planos, los tejidos pueden obstaculizar su trabajo. Es la función del asistente el de separar correctamente los tejidos para permitir las maniobras y la vision clara.



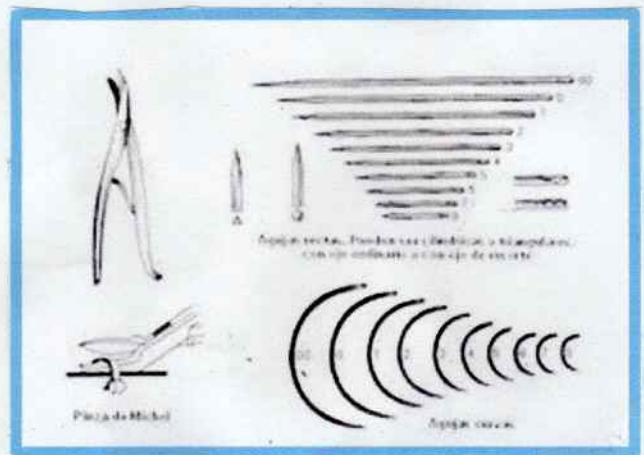
▲ Dissección

Se enfoca en la sección y separación de los tejidos, esta etapa se usa en los tejidos blandos y duros haciendo el uso de material e instrumental adecuado, este proceso se es encontrado en diéresis.



▲ Síntesis o Sutura

El conjunto de acciones o técnicas precisas que emplea el cirujano para volver a unir los tejidos o el plano anatómico a través de una sutura para con la intención de fomentar la pronta recuperación- cicatrización.



Conclusión

En cuanto a lo abordado con anterioridad es de vital importancia el adecuado manejo de la aprendida anteriormente, ya que las explicaciones fueron detalladas en sentido a que sean de mejor entendimiento para el personal interesado en estas cuatro temas aplicados, abordando con mayor interés en cuanto al departamento quirúrgico, ya que es un área de mayor cuidado a realizar cualquier procedimiento. En este sentido hemos visto la importancia que tiene la zona blanca, al ser libre de microorganismos y aprender a mantenerlo así.