

2. Alinea los dedos de la mano derecha e inserta la mano derecha el guante, tirando de él, dejando el puño doblado sobre la mano. Asegúrate de mantener el pulgar en aducción sobre la palma de la mano hasta que esté bien introducido en el interior del guante. No ajustes el puño, eso será el último paso.
3. Introduce los dedos de la mano derecha enguantada bajo el puño invertido del lado estéril del guante izquierdo. Toma el guante y da un paso atrás.
4. Alinea los dedos de la mano izquierda e inserta esta mano en el guante izquierdo manteniendo el pulgar en aducción hasta que esté bien introducido en el guante. Tira del guante izquierdo hacia arriba cubriendo y tapando el puño de la manga izquierda a la altura de la muñeca.
5. Con los dedos de la mano izquierda tira del guante derecho cubriendo el puño de la manga derecha. No toques la muñeca descubierta. La superficies estériles solamente pueden tocar superficies estériles.

3.3.8.3 Colocación de guantes a otro miembro del equipo.

- 1.- Toma el guante derecho y sujetándolo firmemente con los dedos de ambas manos por debajo del puño invertido por el lado estéril. Mantén la palma del guante hacia la persona que se va a poner.
- 2.- Deja el puño lo bastante abierto para que la otra persona pueda introducir la mano derecha. Mantén los pulgares extendidos para no tocar la mano.
- 3.- Tira del guante hacia arriba mientras la otra persona desliza la mano su interior.
- 4.- Tira del puño del guante hacia arriba por encima del puño de la manga derecha.
- 5.- Repite lo mismo con la mano izquierda. La persona que se está poniendo los guantes puede facilitar el proceso poniendo la mano derecha enguantada en posición supina y flexionando los dedos como un gancho para mantener el puño del guante abierto.

3.3.8.4 Cambio de bata y guantes contaminados.

En ocasiones hay que cambiar una bata contaminada durante una intervención quirúrgica. Esto significa que se deben quitar y cambiar tanto la bata

con los guantes. La enfermera circulante va a buscar las batas y guantes estériles para las personas que se los deben cambiar. Primero siempre se quita la bata y después los guantes. El miembro contaminado del equipo da un paso atrás apartándose del campo, y la enfermera circulante suelta las cintas del cuello y de la cintura de la bata contaminada. La persona a la que se está cambiando la bata sujeta el frente de ésta a la altura de los hombros, por debajo de la línea del cuello. Se tira de la bata a la vez que le va dando la vuelta mientras se la está quitando.

Los guantes se quitan utilizando la técnica de guante contra guante y después piel contra piel. Habitualmente los puños de los guantes se invierten al sacar los brazos de las mangas. Se utiliza una técnica de guante contra guante y después piel contra piel para proteger las manos limpias del exterior contaminado de los guantes.

- 1.- Toma el puño del guante izquierdo con los dedos enguantados de la mano derecha y tira de él dándole la vuelta.
- 2.- Desliza los dedos no enguantados de la mano izquierda bajo el puño del guante derecho y quítatelo dándole la vuelta.
- 3.- Tira los guantes a la basura.

Al finalizar una intervención quirúrgica la bata y los guantes se quitan de esta misma forma. Las batas y guantes contaminados se introducen inmediatamente en el contenedor adecuado.

Si la persona no ha sufrido una contaminación biológica de la piel, no es necesario volver a hacer un lavado quirúrgico para ponerse de nuevo bata y guantes y volver a entrar en el campo estéril. Si la persona no tiene previsto volver a entrar en el campo estéril, debe lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes.

3.3.8.5 Cambio de guantes contaminados.

Si un guante se contamina durante la intervención quirúrgica, se debe cambiar inmediatamente. Si no puede apartarse al momento, la mano contaminada y cualquier otro objeto que pudiera estar involucrado en la contaminación se deben mantener apartados del campo estéril.

- 1.- Apártate del campo estéril.
- 2.- Extiende la mano contaminada a la enfermera circulante que, llevando guantes protectores, sujeta los objetos contaminados y los aparta. A

continuación la enfermera circulante toma el exterior del guante contaminado unos 5 cm por debajo del extremo de guante, tirando de él hacia la palma de la mano para darle la vuelta.

- 3.- Lo ideal es que un miembro estéril le ponga el guante al otro pero si esto no es posible, se deberá usar la técnica de *enguatado abierto*.

La técnica del enguatado cerrado no es adecuada para cambiar un guante durante una intervención quirúrgica ya que es inevitable que el guante nuevo se contamine con el puño de la bata.



TÉCNICA DE ENGUANTADO CERRADO

3.4. Tema 4: LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.

La esterilización consiste en la destrucción de toda forma de vida microbiana, incluidas las esporas, que son las formas más existentes al calor así como a los agentes químicos y radiaciones. Los microorganismos patógenos y aquellos que no suelen invadir los tejidos sanos pueden provocar infección si se introducen mecánicamente en el cuerpo. La esterilización ofrece seguridad para contactar con los tejidos sin transmitir infección mientras se mantenga la esterilidad.

La esterilidad del objeto hace referencia a la probabilidad de que éste no esté contaminado. Como esto es imposible de determinar, en la práctica consideraremos que un objeto está estéril cuando ha sido sometido a algún proceso de esterilización y la enfermera de la central de esterilización ha validado todos los controles realizados en el proceso.

En todo momento es muy importante tener en cuenta y respetar las recomendaciones que el fabricante nos indica en la etiqueta, sobre reesterilización del material, así como el cumplimiento de la normativa correspondiente, rechazando todo material de un solo uso una vez utilizado.

La esterilización terminal es un procedimiento que se lleva a cabo para destruir los patógenos al final de un procedimiento invasivo. Los residuos orgánicos y la biocarga microbiana (número de microorganismos que se pueden encontrar en un objeto o en el ambiente en un determinado momento) se reduce sustancialmente a través de una limpieza profunda de instrumental empleado en las intervenciones quirúrgicas, antes de que vuelva a ser empaquetado y preparado para la esterilización.

La central de esterilización es la unidad (UCE) donde se realiza el proceso de producción de material estéril para su uso clínico. Ha experimentado a lo largo del tiempo cambios importantes derivados de las innovaciones tecnológicas, procedimientos clínicos y de enfermería y del establecimiento de normativas y de estándares. La actividad, localización y configuración de la unidad central de esterilización es un reflejo del modelo en el proceso de producción de material estéril y de su adaptación a las circunstancias (la ampliación de la demanda de material estéril, nuevos materiales, suministro de material estéril por empresas externas al hospital o innovaciones tecnológicas) y de los requisitos derivados de la evidencia científica del proceso de esterilización y/o de desarrollo normativo.

Inicialmente, la UCE atendía de manera casi exclusiva la demanda del bloque quirúrgico, por lo que su ubicación era contigua al mismo, con una conexión directa y al mismo nivel, lo que motivó que inicialmente fuese considerada una unidad asistencial más, que constituía, de hecho, una ampliación física del propio bloque quirúrgico.

La demanda de material estéril desde numerosas unidades asistenciales (especialmente ambulatorias y de gabinetes funcionales centrales de diagnóstico y tratamiento) modificó esta relación, su configuración e integración en el grupo de servicios generales de apoyo a la asistencia. Actualmente, la unidad se centraliza e incluso, en algunas ocasiones, la unidad se localiza espacialmente en el exterior del hospital sirviendo a un conjunto de hospitales, en un sistema de organización que tiene cierta difusión entre el mundo anglosajón y del que, en España, existe algún caso en funcionamiento.

Los objetivos de la UCE son: garantizar que el proceso de esterilización se realice cumpliendo los requisitos de eficiencia, seguridad y calidad; estabilizar o mantener el proceso de la esterilización bajo control, evitando que se produzca una variabilidad excesiva; higienizar el instrumental; preservar el material, recibir, custodiar y entregar el material, proteger la inversión de equipos de la central; protección de la salud y seguridad del trabajador; eficiencia y protección ambiental.

3.4.1. Áreas funcionales de la UCE:

En la UCE se pueden distinguir las siguientes áreas funcionales: recepción de material; limpieza y descontaminación; preparación y selección; envasado; esterilización; almacenamiento; distribución y entrega. Cada una de estas áreas debe disponer de protocolos específicos y normalizados de trabajo para responder a las necesidades de los clientes internos y externos de la central. Deben registrarse las actividades y procedimientos para garantizar la trazabilidad de los productos que se procesan en la central. Estos registros son la base para la elaboración de indicadores de calidad que permiten la mejora continua de la calidad.

La *zona de recepción de material* es un área funcional que engloba los procesos de recogida y transporte, recepción, y mantenimiento y limpieza de los carros de transporte de material sucio. El registro generado tras la aplicación de este procedimiento será el vale de retirada de material y registro de entrada al proceso.

La *zona de limpieza y desinfección* es un área funcional que abarca el lavado (limpieza manual; limpieza por ultrasonidos; limpieza mecánica), desinfección, mantenimiento y conservación del instrumental, con independencia de que vaya a ser o no esterilizado. Genera la ficha y su registro de material procesado en la zona de lavado.

La *zona de preparación y selección* es un área funcional que comprende los pasos para una correcta clasificación de los productos y materiales, y su preparación previa para su envasado y esterilización. Los procesos existentes son de preparación del material textil, de equipos textiles y sets mixtos (instrumental y

textil), de reposición de material que se ha perdido o se retira por estar deteriorado y de clasificación del material esterilizable (termorresistente y termosensible). Los registros que se generan con este procedimiento son de incidencias con instrumental (desperfectos, deterioros, pérdidas) y devolución de material textil (suciedad, rotura).

La *zona de acondicionamiento y envasado del material* es un área funcional intermedia entre la clasificación y el procedimiento de esterilización, en la que se realiza el empaquetado y agrupamiento de los materiales para los posteriores procedimientos que se vayan a realizar con ellos. Los procesos generales de envasado son: envasado en contenedores; envasado en bolsa mixta o de papel de grado médico; envasado en tejido sin tejer; y envasado en plástico de material desinfectado. Se generan registros que identifican al operario responsable de cada producto, específicamente los contenedores y cajas de instrumental. Se crean las etiquetas identificativas que acompañan al producto registrando fecha de proceso, número de ciclo y caducidad, que al ser incorporadas a la historia del paciente permiten garantizar la trazabilidad.

El área funcional de *esterilización* es el núcleo de la UCE. En ella se realiza el ciclo de esterilización. La cartera de servicios de la UCE recoge los procesos de esterilización que pueden ser: esterilización por calor húmedo o vapor; esterilización por gases: óxido de etileno, formaldehído, gas plasma de peróxido de hidrógeno; vapor de peróxido de hidrógeno. Es fundamental garantizar la calidad del proceso y de los productos generados, realizando la validación del equipo y su adecuación a la normativa legal vigente, su mantenimiento preventivo y correctivo, con reposición de piezas originales en caso de deterioro.

El área funcional de *almacenamiento* del material esterilizado genera como registros la "Ficha de entrada en almacén de material estéril" y el "Registro de rotación por caducidad".

El área funcional de *distribución y entrega* al usuario del material desinfectado o esterilizado general como registro el "Vale de entrega de material".

Condiciones climáticas.

- De 10 a 15 renovaciones de aire por minuto.
- Humedad relativa del 33 al 55%.
- Temperatura entre 20 y 22 °C

La central de esterilización cuenta con el trabajo de auxiliares de enfermería bajo la supervisión de un/a diplomado/graduado en enfermería.

3.4.2. Limpieza de la UCE.

La UCE debe ser considerada como zona de alto riesgo dentro del hospital. La UCE debe disponer y aplicar el protocolo de limpieza específico, que debe incluir periodicidad, el sistema de limpieza, los productos a utilizar, así como el material específico para cada zona. Además debe incluir las recomendaciones dadas por el fabricante para la limpieza del aparataje.

Recomendaciones generales:

- No está permitido barrer con cepillos secos.
- No limpiar las superficies con un paño seco.
- Se dispondrá de paños de colores distintos para mobiliario, servicios, aparataje, cristales, etc.

Tener especial cuidado en la dilución de los detergentes y desinfectantes que se utilicen. Es imprescindible hacer la dilución correcta.

- Fregar el suelo con el sistema de doble cubo o sistemas de limpieza con mopa de microfibra (una por dependencia) y barrido húmedo con producto desinfectante.
- Secar el suelo y superficies lo máximo posible.
- Utilizar agua limpia cada vez que se cambie de zona, sobre todo entre envasado y almacenes de limpio y estéril.

Suelo/paredes:

Se debe realizar con una periodicidad establecida y de forma rutinaria, considerándose adecuada la limpieza diaria de suelos y una vez al mes la de paredes. Se utilizará agua, detergente y un desinfectante apropiado, mediante el sistema de doble cubo. Se recomienda un desinfectante clorado (por ejemplo, lejía 5% diluida 1/50 o 1.000 ppm). No está permitida la limpieza en seco. Se debe disponer de un carro de limpieza completo (cubos, paños, etc.) para cada zona: limpia y de sucia. Los suelos deben quedar lo más secos posible.

Mobiliario:

Se deberá realizar una limpieza de todas las superficies horizontales diariamente. Se recomienda, evitar el uso de desinfectantes que contengan en su composición aldehídos o fenoles, en base a su toxicidad. La limpieza debe realizarse con un paño humedecido con una solución limpiadora / desinfectante, y dejar actuar al menos 5 minutos. Realizar el mismo procedimiento con otro

pañó humedecido en agua limpia. Para las superficies metálicas, el hospital y la unidad que designe el mismo (generalmente, el servicio de medicina preventiva) seleccionará un desinfectante autorizado para este fin (evitar el uso de agentes clorados ante su poder corrosivo). Para las superficies no metálicas, se recomienda utilizar el procedimiento descrito para la limpieza de suelos, impregnando un paño en agua clorada y siguiendo el mismo método que para las superficies metálicas. El material informático (ordenadores, pantallas, impresoras, etc.) también se limpiará semanalmente con productos compatibles con este tipo de material, evitando su deterioro.

Aparataje:

Todos los aparatos de la central (esterilizadores, lavadoras, selladoras, carros de carga, etc.) se limpiarán externamente a diario, teniendo en cuenta la composición de su superficie. Con el fin de evitar la acumulación de residuos de vapor, se debe realizar semanalmente una limpieza de las superficies internas de los esterilizadores. Utilizar un jabón desincrustante no agresivo para el acero inoxidable y aclarar. Este procedimiento se realizará cuando las máquinas estén en frío.

Semanalmente, se realizará un ciclo de lavado sin material en las lavadoras para su higienización.

Los carros de transporte de material sucio, en las UCE que hagan limpieza del material y tratamiento integral, se limpiarán en la sala de lavado específico al menos una vez por semana y siempre que su estado higiénico lo precise, con detergente y pistolas de vapor. Las cubetas de transporte se limpiarán en cada uso.

Los carros de transporte de material limpio se mantendrán en condiciones higiénicas correctas en todo momento, utilizando para su limpieza los mismos productos que en el apartado anterior.

Sistema de aire acondicionado:

La limpieza de las rejillas de aire acondicionado, sobre todo las de extracción, suelen acumular gran cantidad de polvo a causa del manejo de tejidos por lo que es muy importante mantenerlas limpias. Se aconseja su limpieza quincenal con un paño humedecido en una solución desinfectante. Es recomendable el desmontaje y limpieza de las rejillas cada 6 meses.

3.4.3. Ventajas de la centralización y configuración organizativa de la central de esterilización

En general existe un amplio consenso respecto a las ventajas de la configuración organizativa centralizada y los objetivos de la central de esterilización.

El sistema de esterilización centralizada presenta las siguientes ventajas:

- **Eficiencia:** debidamente organizado, proporciona eficiencia a través de una supervisión en las tareas de limpieza, mantenimiento y esterilización propiamente dicha. También la normalización, uniformidad y coordinación de los procedimientos se ven facilitados, pues exige la supervisión constante de una persona dedicada a esa actividad.
- **Economía:** el servicio centralizado resulta económico, pues evita la existencia multiplicada de equipamiento costoso. La vida de los instrumentos se prolonga gracias a una eficiente manipulación (limpieza, acondicionamiento, esterilización) a cargo de personal especializado.
- **Seguridad:** en los viejos sistemas descentralizados de esterilización (con personal no supervisado) se incrementaban las posibilidades de fallos en los procesos. Por ejemplo: materiales expuestos a métodos incorrectos de esterilización (elementos no resistentes expuestos a elevadas temperaturas o destruidos por haber sido procesados mediante calor seco).

3.4.4. Reprocesado de material de un solo uso:

El R.D. 1591/2009 de 16 de octubre considera como infracción grave, la utilización por un profesional de productos sanitarios en condiciones y para usos distintos a los indicados por el fabricante; o por personal no cualificado o debidamente adiestrado, con riesgo para la salud y seguridad de las personas.

La Directiva del Consejo Europeo 93/42 de 14 de junio de 1998 no permite la reutilización de productos sanitarios *de un solo uso* y señala que:

- Los productos sanitarios deben utilizarse en las condiciones y según las finalidades previstas por el fabricante.
- Si se decide volver a utilizar el material médico de un solo uso (previa esterilización), la responsabilidad por las posibles consecuencias recae en la persona que tome la decisión.
- La reutilización puede producirse en ciertas circunstancias. Sin embargo, el usuario asume entonces el papel de fabricante, por lo que debe garantizar su seguridad y el cumplimiento de los requisitos esenciales.

3.5. Tema 5: LIMPIEZA DEL MATERIAL QUIRÚRGICO.

Todo material recibido en la UCE, el no utilizado, el de nueva incorporación y el reparado, se someterá siempre a un ciclo de lavado y desinfección. La limpieza es el proceso mecánico en el cual se elimina, por arrastre, la suciedad visible y materia orgánica de una superficie u objeto. La limpieza rigurosa es el primer paso obligado antes de poner en marcha cualquier método de esterilización.

Los objetivos de la limpieza del material son: eliminar los restos de materia orgánica e inorgánica; reducir el número de microorganismos; proteger los instrumentos contra la corrosión y el desgaste; y favorecer los procesos de desinfección y esterilización.

Cada instrumento que va a ser sometido al proceso de lavado dispondrá de una ficha técnica suministrada por el fabricante. El RD 1591/2009, de 16 octubre, exige al fabricante especificar en ficha técnica cómo se debe tratar el instrumental, instrucciones y especificaciones.

El servicio de medicina preventiva y la comisión de infecciones del hospital establecerán los productos limpiadores y desinfectantes que se empleen en el proceso de limpieza de material.

El personal de la zona de lavado que esté en contacto con materiales contaminados deberá utilizar el equipo de protección personal recomendado para esta tarea (guantes de caucho, delantales impermeables, gorro, protectores faciales, mascarillas y gafas oculares), con objeto de evitar o minimizar los efectos del contacto con agentes contaminantes.

El prelavado o descontaminación es una de las principales tareas dentro de la limpieza de los artículos y antecede a cualquier otra tarea con ese fin. Con el prelavado se logra la disminución de la biocarga por arrastre sin manipulación alguna, para que el operador pueda realizar la limpieza manual en forma segura.

3.5.1. Actividades en el punto de uso.

Existe un conjunto de actividades que deben realizarse en el lugar donde se haya utilizado material estéril reutilizable, previamente a su envío a la UCE para su reprocesado. Estas actividades contribuyen notablemente a la eficacia de la limpieza-descontaminación del material sucio y por ello a la efectividad de la posterior esterilización. Y también contribuyen a la seguridad del personal de la UCE, previniendo riesgos laborales, especialmente los biológicos:

- Retirar todo el material desechable usado, y especialmente el cortante o punzante, que deberá ser desechado en los contenedores apropiados.
- Quitar los restos de yeso, cemento y povidona yodada de los materiales usados antes de su envío a la UCE.
- Humedecer los materiales, siempre que sea posible, mediante inmersión en soluciones jabonosas o aplicando preparados humectantes mediante pulverización, con objeto de evitar que se seque la biocarga (sangre, materia orgánica u otros), dificultando el lavado. Se recomienda un mínimo de un minuto en remojo, que es necesario incrementar en aquellos materiales en los que se aprecie materia orgánica adherida. Para prevenir la corrosión de los materiales de acero, no inoxidable, y los materiales cromados que hayan perdido su integridad (aunque sean pequeñas erosiones), éstos no deben exponerse al detergente enzimático durante más de cinco minutos.
- Inyectar agua desionizada o destilada en los canales de los instrumentos que los posean.
- Identificar todo el material, para lo que lo mejor es colocarlo en su caja o contenedor que a su vez deberá estar identificada.

3.5.2. Limpieza manual.

La limpieza manual se requiere para materiales delicados, sensibles a altas temperaturas (motores, lentes, cámaras, cables de luz, baterías, material endourológica, ópticas,...) y complejos.

Los instrumentos con rosca y anclaje deben ser desmontados para que no quede materia orgánica.

Se utilizarán detergentes que formen poca espuma. Se seguirán las recomendaciones del fabricante para la concentración de dicho detergente y tiempo.

La temperatura del agua de lavado no deberá sobrepasar los 45°C para evitar la coagulación de la materia orgánica. Se evitará la formación de aerosoles.

3.5.3. Lavado automático.

Es el método recomendado para lavar los materiales termorresistentes que vayan a ser reutilizados, ya que mejora la efectividad de la limpieza, elimina la

materia orgánica y minimiza los riesgos del personal ante microorganismos patógenos. El lavado automático se divide en tres etapas (limpieza, desinfección y secado) e incluye el proceso de termo-desinfección.

El proceso de termo-desinfección contribuye a la eficacia de la esterilización y se realiza después de repetidos lavados con productos limpiadores y agua. Tiene acción bactericida, fungicida, tuberculicida, y virucida, y contribuye a disminuir los riesgos biológicos laborales, ya reducidos por limitar la manipulación del material contaminado.

El lavado automático permite que el proceso sea homogéneo (temperatura, tiempo, dosificación de productos limpiadores y lubricantes, cantidad de agua) y controlable. Permite disponer de registros gráficos que mejoran la trazabilidad.

3.5.4. Secado.

Proceso muy importante después de haber realizado la limpieza. El secado correcto evita la corrosión del instrumental, el secado incompleto genera una esterilización incorrecta e ineficaz, pues si los instrumentos están húmedos en el esterilizador, el exceso de humedad producirá una baja concentración del agente esterilizante en esa zona e incluso en toda la cámara, al actuar las gotas de agua, al igual que los restos orgánicos, de barrera protectora sobre las bacterias, produciéndose una esterilización dudosa aunque todos los controles (indicadores físicos) den resultados correctos. Se requiere un meticuloso secado interno y externo del material, realizándolo de:

- *Forma manual*: las superficies externas con paños de papel o textil absorbentes que no desprendan residuos.
- *Forma mecánica*: las partes internas, con calor seco o aire a presión.
- *Forma automatizada*: incluida como una fase más del programa de lavado de las máquinas termodesinfectoras.

3.5.5. Tratamiento por ultrasonidos.

Los ultrasonidos producen ondas de alta frecuencia que dan alterancias de presión y depresión. El tratamiento de ultrasonidos está especialmente indicado para la limpieza de instrumental de acero inoxidable y siempre que haya incrustaciones, ya que es un sistema adecuado para eliminar eficientemente la suciedad. Este proceso puede limpiar la suciedad de áreas inaccesibles en equipos donde el diseño impide la

limpieza manual. No se debe utilizar el baño ultrasónico para la limpieza de artículos de goma y plásticos, ya que estos tienden a absorber los ultrasonidos. Tampoco debe utilizarse baño ultrasónico para ópticas y lentes.

Es necesario prevenir problemas de audición en el personal que trabaja con el equipo de ultrasonidos, colocando la tapa del equipo, antes de su puesta en marcha.

3.5.6. Lubricación.

Después de la limpieza y antes de la esterilización es importante lubricar los instrumentos para reducir su rigidez, dificultad de manejo y evitar que presenten manchas u otras incidencias. El uso del lubricante es el primer paso del mantenimiento preventivo del instrumental quirúrgico articulado que lo requiera.

La solución lubricante utilizada debe ser soluble en agua y haber sido específicamente elaborada para esterilización. No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues impiden la penetración adecuada de los agentes esterilizantes y por lo tanto, los microorganismos no serían destruidos.

3.5.7. Inspección.

Una vez finalizada la limpieza del instrumental es necesario revisarlo para comprobar que ésta ha sido efectiva y que funciona correctamente. Los motores se activarán y se observará, detenidamente, la posible rotura de mangueras o cables. Los instrumentos articulados, serán lubricados para que funcionen con suavidad (la especial formulación de los lubricantes permite realizar los procesos de esterilización por vapor de agua, con total garantía sobre ellos).

Las pinzas de hemostasia y clanes tendrán correctamente alineadas sus ramas y serán capaces de sujetar un paño desde el primer diente de su cremallera.

Las tijeras cortarán cuatro capas de gasa y, las de microcirugía, dos; el filo estará perfectamente afilado y no presentará mellas. Los porta-agujas mantendrán con firmeza la aguja desde el segundo diente. El material endoscópico se montará y se comprobarán lentes y tapaderas. Antes de esterilizarlo se volverá a separar en sus diferentes partes.

3.6. Tema 6: CONTROLES DE ESTERILIZACIÓN O INDICADORES.

Para garantizar que instrumental y demás objetos utilizados en las intervenciones quirúrgicas están estériles a utilizarlos, es fundamental controlar el proceso de esterilización.

3.6.1. Control administrativo.

Todos los trabajos deben ser supervisados. El persona que participe en la esterilización y o manipule dispositivos estériles debe seguir estrictamente los procedimientos y las instrucciones de desinfección y esterilización. Si la esterilidad no puede conseguirse y mantenerse, el sistema ha fallado. Las instrucciones y los procedimientos se refieren a:

1. Descontaminación, esterilización y lavado de todo el material reciclable; eliminación de los objetos desechables.
2. Empaquetado y etiquetado de los objetos.
3. Llenado y vaciado del esterilizador.
4. Funcionamiento del esterilizador.
5. Control y mantenimiento de los registros de cada ciclo.
6. Seguimiento de los protocolos de mantenimiento y de las precauciones de seguridad.
7. Almacenamiento de los objetos estériles de forma adecuada.
8. Manipulación de los objetos estériles preparados para su utilización.
9. Traslado al campo estéril.

3.6.2. Indicadores mecánicos.

Los esterilizadores tienen calibres, termómetros, cronómetros, registradores y/u otros dispositivos que controlar su funcionamiento. También cuentan con sistemas de alarma que se activa cuando el esterilizador no funciona correctamente; cada posible fallo está codificado por un número, que es el que aparecerá en el visor cuando tenga lugar un problema. Los registros se revisan y mantienen en cada ciclo de esterilización.

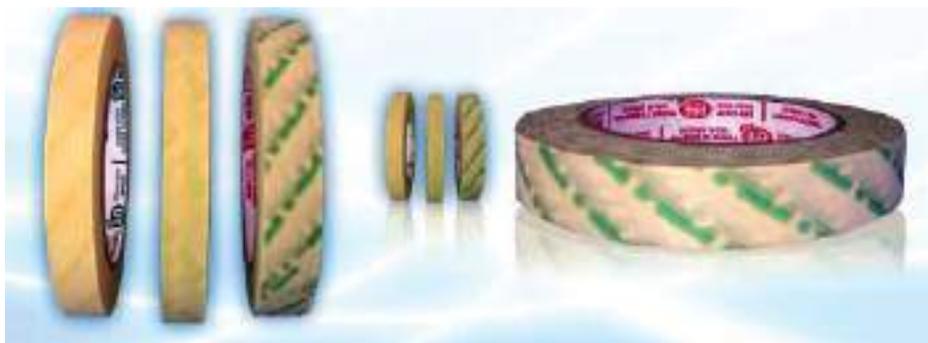
El fabricante proporciona un manual para el mantenimiento y los cuidados del dispositivo. Para garantizar un buen funcionamiento será preciso contemplar unas actividades de mantenimiento rutinarias (inspección, limpieza) y preventivas, de una manera periódica y por parte de personal cualificado. Normalmente se procederá a revisiones anuales y semestrales, en las cuales se restituirán algunos de los componentes de los estabilizadores, por ejemplo los filtros.

3.6.3. Indicadores químicos.

Un indicador químico en el empaquetado verifica la exposición a un proceso de esterilización. El indicador o testigo debe aparecer claramente visible en la cara externa de cada paquete esterilizado. Esto ayuda a diferenciar los objetos esterilizados de los que no están, y lo que es más importante, ayuda a controlar las condiciones físicas dentro del esterilizador para así alertar al personal si el proceso ha sido inadecuado. Puede colocarse un indicador dentro del paquete en una posición difícil de alcanzar por el agente esterilizante. El indicador químico puede detectar fallos humanos o del esterilizador. Si la reacción química del esterilizador no muestra resultados esperados, ese objeto no debe utilizarse.

Podemos distinguir entre:

- *Indicador o testigo de proceso:* se coloca la parte externa de los paquetes; cambiar de color cuando es sometido a esterilización. Son los adhesivos que viran según se ha sido sometido a esterilización por gas o vapor.



Indicador o testigo de proceso

- *Control químico interno:* suelen ser tiras de papel impresas con una tinta que cambia de color cuando se expone a uno o más de los pasos del proceso esterilizador.



3.6.4. Indicadores biológicos.

La verdadera garantía de que se ha conseguido la esterilización solo se obtiene mediante una prueba de control biológico. El indicador biológico detecta las condiciones no esterilizantes en el esterilizador. Un indicador biológico es una preparación de esporas vivas resistentes al agente esterilizante, que se presenta en forma de sobres, ampollas o viales.

Cada una de estas unidades contiene las esporas que van a esterilizarse y un control que no está esterilizado. Algunas incorporan también un indicador químico. Las unidades esterilizadas se incuban durante 24-48 horas para *Bacillus stearothermophilus* a 55-60°C para comprobar los vapores a presión y la esterilización con formaldehído. Si no se han alcanzado las condiciones de esterilización, la unidad incubada del proceso y la unidad de control no procesada mostrarán las mismas características (coloración, por lo general un amarillo brillante). En cualquier caso, y si la comprobación visual no es segura, se puede optar por enviar las unidades incubadas al laboratorio, que son los que en última instancia nos garantizarán si habido o no proliferación bacteriana.



Indicador biológico

3.7. Tema 7: ESTERILIZACIÓN.

3.7.1. Mecanismo de acción de los agentes esterilizantes.

La esterilización es el proceso mediante el cual se destruyen todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie incluidas las esporas bacterianas. Expresa una condición absoluta: un determinado objeto o superficie está estéril o no está estéril. Sin embargo, la destrucción de los microorganismos sigue una ley exponencial y, por tanto, siempre existe una probabilidad finita de que un microorganismo pueda sobrevivir, a pesar del alcance del proceso aplicado. Se considera que un microorganismo está muerto cuando es incapaz de multiplicarse. La acción de los agentes desinfectantes/esterilizantes está dirigida a la destrucción de las estructuras implicadas en la protección de la célula o en el proceso de crecimiento (pared o membranas celulares) y a la alteración de su estructura molecular (proteínas, enzimas y ácidos nucleicos).

Los mecanismos de acción de los principales agentes esterilizantes son la muerte por calor, por agentes químicos y por radiación.

3.7.1.1 Muerte por calor.

El proceso de esterilización por vapor, a presión y alta temperatura es seguro, no tóxico, necesita un tiempo relativamente corto, puede ser utilizado con la mayoría de los productos sanitarios y puede ser controlado y confirmado fácilmente. Este proceso no puede ser empleado con material termosensible, sensible a la humedad o en compuestos industriales que no contengan agua (como es el caso del *petrolatum* –vaselina-, algunos aceites y también grasas), que impide la penetración adecuada del vapor debido a su composición anhidra, por lo que podrían quedar incorrectamente esterilizados mediante vapor.

El calor seco es el método utilizado para las sustancias que no contienen agua, teniendo este método como ventajas adicionales, no ser corrosivo, poder inactivar pirógenos (a temperaturas superiores a 250 °C) y precisar una instalación sencilla y de bajo coste. El calor seco tiene como inconvenientes la larga duración del proceso, ser apto sólo para una pequeña gama de materiales (instrumentos metálicos, objetos de vidrio y cerámicos, vidrios Pyrex, polvos en suspensión, aceites, parafinas, etc.), no poder ser utilizado con textil, caucho o productos ópticos sensibles y disponer de limitados medios de embalaje.

3.7.1.2 Coagulación.

Proceso mediante el que las proteínas se desnaturalizan y destruyen; se da a una temperatura de 52°C. La resistencia de las proteínas al calor depende de su hidratación, de forma que cuanto mayor sea la cantidad de agua presente en

el medio, más fácilmente penetrará el calor en las moléculas de las proteínas, causando un cambio irreversible en su conformación. Por esta razón, la ausencia de humedad en las esporas bacterianas hace que sean los microorganismos más resistentes a los procesos de esterilización por vapor.

3.7.1.3 Oxidación.

Es el mecanismo de muerte mediante el cual el calor (aproximadamente 160°C) es transferido muy lentamente, reduciendo más el nivel de hidratación, destruyéndose las proteínas y componentes celulares. Al reducir el nivel de hidratación, las proteínas están protegidas, hecho por el que las esporas son considerablemente más resistentes al calor seco que al calor húmedo.

3.7.1.4 Oxidación química.

La muerte la llevan a cabo agentes antimicrobianos como los peróxidos, el ácido peracético o el gas plasma de peróxido de hidrógeno.

3.7.1.5 Alquilación.

El mecanismo de muerte consiste en la alteración estructural de las proteínas y de los ácidos nucleicos, mediante la sustitución de un hidrógeno por un grupo alquilo (-CH₃, en el caso del formaldehído o grupos CH₂-CH₃ en el caso del óxido de etileno). Este cambio causa la muerte celular ya que altera la estructura y como consecuencia la función de las proteínas y ácidos nucleicos. Es el caso de óxido de etileno y formaldehído.

El óxido de etileno-mezcla ha dejado de utilizarse en Europa desde que las empresas gasistas han decidido suspender la comercialización y distribución de la mezcla a los hospitales el día 1 de enero de 2010.

3.7.1.6 Muerte por radiación.

Incluye la luz ultravioleta y la radiación ionizante.

3.7.2. Métodos de esterilización.

Debemos evitar el error de comparar los diferentes métodos de esterilización tratando de determinar cuál es el mejor. No hay ningún esterilizante mejor; son todos eficaces y la elección de ellos ha de hacerse en base al material a esterilizar (tipo y cantidad), a los medios económicos, a la central de esterilización y al hospital en su conjunto.

- Físicos:
- Térmicos:
 - Aire caliente-calor seco (estufa Poupinel).
 - Vapor a presión-calor húmedo (autoclave).
- Microondas-radiación no ionizante.
- Químicos:
 - Esterilización por vapor a baja temperatura y formaldehído.
 - Gas óxido de etileno.
 - Otros: plasma/vapor de peróxido de hidrógeno, ozono, solución de ácido acético, solución de glutaraldehído.

3.7.2.1 *Horno de calor seco.*

La esterilización por este método se realiza con aire seco calentado en los denominados hornos de Pasteur o estufa de Poupinel. Por la acción del calor las esporas y bacterias se desecan produciéndose una coagulación de sus proteínas. En ausencia de humedad, se requieren temperaturas más elevadas que cuando la hay, ya que los microorganismos se destruyen mediante procesos muy lentos de absorción del calor por conducción.



Horno de calor seco

La temperatura puede oscilar entre los 120° y los 180 °C; según la temperatura seleccionada se ajustarán los tiempos de esterilización para lograr la misma efectividad.

Materiales que se pueden esterilizar:

Todo material que no sea inflamable. Instrumental de curas, tijeras, pinzas, vidrio, porcelana, etc. *No se pueden esterilizar* materiales textiles ni termosensibles (goma o plástico).

Ventajas:

- Mantenimiento es más sencillo y económico que el de otros sistemas.
- El aire caliente penetra en ciertas sustancias que no pueden esterilizarse con gas o vapor.

Inconvenientes:

- Deteriora el material al requerir altas temperaturas y ciclos muy largos.
- Hoy en día este sistema sólo se utiliza para esterilizar material de curas en algunos ambulatorios, siendo su uso hospitalario muy escaso.

Para controlar los procesos de calor seco se utilizan indicadores biológicos, químicos y físicos.

3.7.2.2 Autoclave; esterilización por vapor de agua.

El calor húmedo en forma de vapor saturado a presión es muy eficaz para la destrucción de toda forma de vida microbiana, incluso las esporas. La acción esterilizante se produce por el doble efecto del calor y de la humedad.

El contacto directo con el vapor saturado es la base de los procesos de esterilización por vapor. Éste debe penetrar en cada fibra y a través de toda la superficie de los objetos que van a ser esterilizados durante un determinado tiempo a la temperatura necesaria. Cuando el vapor entra en la cámara esterilizador bajo presión, se condensa al hacer contacto con los objetos fríos. Está condensación libera calor, calentando y humedeciendo simultáneamente todos los objetos cargados, proporcionando así los dos requisitos: temperatura y humedad. Al finalizar el ciclo de esterilización, la reevaporación del agua condensada debe secar eficazmente el contenido de la carga para mantener la esterilidad.

Materiales que se pueden esterilizar:

Materiales metálicos, contenedores quirúrgicos, instrumental de curas, materiales textiles (ropa de quirófano, vendas), materiales de vidrio, numerosos materiales plásticos y gomas.

Ventajas:

- Es el método más sencillo, económico, rápido y seguro de los existentes en el ámbito hospitalario.
- La mayoría de los esterilizador es tienen controles automáticos y dispositivos de registro para eliminar al máximo posible el factor humano del proceso durante su funcionamiento.
- Casi todos los instrumentos de acero inoxidable pueden soportar el proceso repetidas veces sin deteriorarse. El vapor no deja residuos peligrosos.

Inconvenientes:

- Se deben tener precauciones a la hora de empaquetar y preparar los objetos, al cargar y poner a funcionar el esterilizador y al sacar la carga ya que puede alcanzar elevadas temperaturas.
- El vapor debe entrar en contacto directo con toda la superficie del objeto. Debe ser capaz de penetrar en el material empaquetado.
- El vapor puede no ser puro. La pureza se refiere a la cantidad de contaminación sólida, líquida o gaseosa en el vapor. Las impurezas pueden dejar los empaquetados sucios o mojados y los instrumentos manchados.

Tipos de esterilizadores por vapor:

- *Esterilizador por gravedad:* el contenedor de metal tiene dos capas, que forman una cubierta y una cámara. El vapor llena la cubierta que rodea la cámara. Una vez que la puerta queda herméticamente cerrada, el vapor entra a presión en la cámara por detrás y desplaza al aire (que pesa más) hacia abajo y le obliga a salir por una salida de drenaje situada en la parte inferior. Cuando existe aire en la cámara o en los objetos envueltos, el poder de eliminación del vapor se reduce en proporción directa a la cantidad de aire existente. Dada la importancia de que aire que contiene

la carga salga siempre hacia abajo, todos los dispositivos deben estar preparados e instalados para presentar la menor resistencia posible al paso del vapor a través de la carga desde la parte superior de la cámara a la inferior. Las vías de drenaje del vapor también deben estar limpias, sin sedimentos ni pelusas. La mayoría de los esterilizadores de vapor por gravedad funcionan en un ciclo estándar de 121-123 °C, a una presión predeterminada. El tiempo de exposición este 15 minutos mínimo y variará en función de lo que se quiera esterilizar.

- *Esterilizador al vacío*: al poner en marcha los autoclaves de vapor, se le somete una prueba de vacío o test de fugas, que verifica la estanqueidad de la cámara y favorecer calentamiento. Después se les pasa a la prueba de Bowie-Dick, que sirve para verificar que no hay aire u otros gases en la cámara de esterilización que puedan impedir la penetración de vapor en la misma. Un periodo de prevacío inicial de 8-10 minutos retira de forma eficaz el aire para acortar el tiempo de penetración del vapor. El inyector de vapor preacondiciona la carga y ayuda a eliminar el aire de los empaquetados. Cuando el vapor esterilizante entra en la cámara, penetra casi instantáneamente en el centro de los empaquetados. El aire no es desplazado por el vapor, por lo tanto se puede utilizar la máxima capacidad. Un ciclo de postvacío retire el vapor de la carga para acortar el tiempo de secado. La temperatura oscila entre los 132-135,5 °C, a una presión mayor que el esterilizador por gravedad. Los objetos deben ser expuestos durante al menos cuatro minutos a lo que es la esterilización en sí, pero cada proceso incluye otras fases, como las de vacío, desvaporización, secado, aireación

Un ejemplo claro de un esterilizador al vacío lo tenemos en el *Autoclave prevacío 500 de Matachana*. Éste está configurado con una serie de programas con los que, dependiendo de la elección podremos esterilizar un material u otro. Los programas serían los siguientes:

- Programa nº 0: prueba de vacío o test de fugas (10 minutos); verificar estanqueidad de la cámara.
- Programa nº 1 : Test de Bowie-Dick; 3,5 minutos de esterilización a 134 °C, 1 minuto de secado
- Programa nº 2: textil e instrumental; para materiales porosos (textiles) e instrumental suelto (7 minutos de esterilización a 134°C y 15 minutos de secado).

- Programa nº 3: caucho; se usa en materiales que no soporten la temperatura anterior y en porosos (25 minutos de esterilización a 124°C y 15 minutos de secado).
- Programa nº 4: rápido; para material no poroso 5 minutos de esterilización a 134°C y 8 de secado).
- Programa nº 5: contenedores (7 minutos de esterilización a 134°C y 15 minuto de secado).
- Programa nº 6: pirones; se usa para la destrucción de agentes transmisibles no convencionales, recomendado en neurología, oftalmología, ORL (20 minutos de esterilización a 134°C y 15 de secado).



Esterilizador a presión de alta velocidad

- Esterilizadores a presión de alta velocidad, también llamados flash o miniclaves. Tienen una capacidad inferior a 54 litros. Pueden tener un sistema de desplazamiento por gravedad o de ciclo de vacío. Los objetos que hay que esterilizar se someten a una temperatura de alrededor de 135°. Durante un tiempo que puede oscilar entre los 12 minutos para instrumental metálico Y 15 minutos para objetos que contengan caucho. El material a esterilizar no ha de ser poroso, y estará envasado en papel o plástico. Este esterilizador sólo debe ser usado en situaciones de urgencia.

Preparación de los objetos para esterilización al vapor.

Para que la esterilización sea eficaz, el objeto tiene que estar libre de residuos orgánicos. Después de limpios, los objetos se deben aclarar y secar a conciencia. Toda pieza desmontable ha de ser desarmada para su limpieza, empaquetado y posterior esterilización.

- Instrumental quirúrgico:

Hay que prestar especial atención a la limpieza del instrumental quirúrgico. En su mayor parte son piezas metálicas, que en ocasiones pueden ser difíciles de limpiar. Si se envían al almacén en contenedores hay que tener en cuenta una buena organización del material dentro de la cesta que garantice una óptima esterilización.

- Paquetes de paños:

Los paños, batas, sábanas se deben doblar sin hacer presión para ofrecer la menor resistencia posible a la penetración del vapor a través de cada capa de material.

- Artículos de goma y termoplásticos:

Los materiales impermeables o de caucho no deben doblarse para la esterilización, ya que el vapor podría no penetrar ni desplazar el aire desde los dobleces.

- Productos de madera:

Deben esterilizarse envueltos individualmente y separados de otros objetos. Por el efecto del calor ciertas resinas se puede acumular en objetos adyacentes y provocar reacciones en los pacientes. Además, la madera absorbe humedad del vapor saturado, que resulta en un menor poder esterilizante del mismo. Por todo esto, el empleado objetos de madera que requieren esterilización a vapor debe reducirse al máximo y evitarse su esterilización repetida.

Empaquetado:

Los materiales de empaquetado para todos los métodos de esterilización deben:

4. Tanto la entrada como la salida del agente esterilizante.

5. Resistir las condiciones físicas de los procesos de esterilización, manteniendo la integridad del paquete.
6. Proporcionar una barrera impermeable a los microorganismos, partículas de polvo y a la humedad después de la esterilización.
7. Resistir los posibles rasgados o punciones al manipularlo.
8. Permitir la identificación de su contenido y la evidencia de que han sido expuestos a una gente esterilizante.
9. No contener ingredientes tóxicos ni estar teñidos con tintes no permanentes.
10. Debe proteger el contenido de los daños físicos.
11. Permitir la fácil retirada del contenido para trasladarlo al campo estéril sin contaminación.
12. Ser económicos.

La envoltura de los paquetes debe llevarse acabo lo bastante lejos de las zonas de almacenamiento estéril, de modo que no sea posible que los paquetes estériles se mezclen con los no estériles.

Los materiales empaquetados deben ser compatibles con los procesos de esterilización. Los siguientes materiales pueden ser utilizados con garantías para envolver objetos para esterilización a vapor, ya que permiten la penetración del vapor, la salida adecuada del aire y un conveniente secado.

- 1. Tejidos de material textil:** básicamente son tejidos confeccionados con algodón, que en ocasiones puede estar mezclado con poliéster. Pueden ser de distintos pesos; a mayor peso ofrece mayor resistencia a la humedad, pero constituye una barrera más eficaz frente a la penetración microbiana.

Las ventajas de los paños de tela son:

- Puede ser el material más económico tras la inversión inicial, ya que se pueden utilizar muchas veces. Son flexibles y fáciles de manejar.
- Un paquete envuelto en tela puede abrirse en una mesa, ya que la tela es un paño estéril. Además los tejidos no "tienen memoria", por lo que el

campo estéril queda plano. (La memoria es la capacidad de un material para mantener una determinada forma o configuración).

- El riesgo de agujeros o rasgados es mínimo. Los pequeños agujeros pueden taparse con parches vulcanizados; nunca deben coserse. Como norma general, los paños deben descartarse una vez que se les han colocado 4-6 parches.

Las desventajas de los paños de tela son:

- Los tejidos deben lavarse para rehidratarlos. El contenido en humedad del material estéril afecta a la penetración del vapor y previene el sobrecalentamiento durante el proceso de esterilización. Los paños hay que lavarlos después de cada uso y cada ciclo de esterilización y deben ser almacenados a una temperatura de 18 a 20 °C y una humedad del 35 al 70%.
- Los tejidos pueden dejar pelusas flotando en el interior del quirófano.
- La opacidad impide que se vea el contenido.
- Los materiales textiles se humedecen con facilidad y se secan rápidamente, coloque las manchas de agua puede no resultar obvias.

2. Tejidos de material no textil: una combinación de fibras sintéticas o de fibras naturales y sintéticas presenta las cualidades de manejo y la flexibilidad de los materiales textiles. También están disponibles en pesos diferentes.

3. Papel: antes de usarlos hay que probar su aceptabilidad para la penetración del vapor. La mayoría de los papeles naturales, de pergamino, de crepé, y vidriados son aceptables. Es preferible utilizar papeles impermeables, pero deben tener la suficiente porosidad para permitir la entrada y la penetración del vapor y del aire. Los papeles muy densos dificultan la penetración del vapor.

Las ventajas de los paños de papel son:

- Son desechables y económicos (para ser un solo uso).
- Proporcionan una buena barrera a la contaminación tras la esterilización a largo plazo.
- No tienen pelusas.

Las desventajas de los paños de papel son:

- Son difíciles de abrir para retirar el contenido; tiene memoria y se vuelven a doblar fácilmente.
 - Es relativamente fácil de puncionar o rasgar, es imposible ver los pequeños agujeros y roturas.
 - Algunos papeles se mojan con facilidad y se secan rápidamente, haciendo difícil detectar la contaminación.
 - La opacidad impide ver el contenido.
- 4. Plástico:** por lo general se usa polipropileno que forma de bolsas preselladas por dos o tres lados. Los lados abiertos deben ser autoadhesivo después de que el objeto se ha colocado en su interior.
- 5. Combinación de plástico y papel:** las bolsas fabricadas con una combinación de papel por la cara y una película de plástico por la otra son adecuadas para envolver instrumental individual y pequeños objetos. El extremo que no tiene sistema de cierre puede ser sellado al calor, si se dispone de máquina al efecto, o se cierra con cinta adhesiva. Si se usa una doble bolsa para envolver el instrumental, debe evitarse la formación de pliegues en la bolsa interna.

Las ventajas de las bolsas de papel y plástico son:

- Proporcionan una adecuada permeabilidad por el lado del papel con una buena visibilidad por la cara de plástico.
- Suelen ser fáciles de sellar, económicas y duraderas.
- Proporcionar una excelente barrera contra los microorganismos durante almacenamiento postesterilización.

Las desventajas son:

- El esterilizador debe ser cargado de forma que quede papel frente papel y plástico frente plástico.
- El aire actúa como barrera frente al calor y humedad. Antes de sellar el paquete debe retirarse la mayor cantidad de aire posible.
- Un deficiente sellado el calor puede romperse durante la esterilización.

Como ya hemos visto este tipo de envasado es el que se utiliza para el instrumental suelto. El envoltorio de ser de tamaño adecuado al contenido del material; si es excesivo puede haber problemas de secado. Como norma general deben quedar unos 3-4 cm entre el contenido y la soldadura. Los envases sólo pueden utilizarse una vez.

6. Contenedores herméticos para esterilización: pueden utilizarse contenedores de metal o plásticos rígidos para esterilizar instrumental por equipos. Es específico para autoclave de vapor. Deben cumplir una serie de exigencias en cuanto a forma, dimensiones, tapas y dispositivos de cerraduras, aberturas para el agente esterilizante, uso de filtros

Cargado del autoclave de prevació:

- La carga de ser lo más homogénea posible. No se recomienda las cargas mixtas, pero en caso de hacerse por necesidades del servicio nunca se mezclará textil con caucho. Si se mezcla caucho con instrumental, se usará un programa de caucho. Y si se mezcla textil con instrumental, se usarán programa de textil. A la hora de colocar la carga se pondrá los metales abajo y el textil arriba.
- Se colocan los paquetes en cestillos de forma vertical. Si son cosas mixtas, no deben quedar muy apretadas. No se han de llenar los cestillos en exceso, ni poner paquetes fuera de los cestillos.
- Comprobar que el material no roza las paredes, el techo o la base del autoclave.
- Comprobar que no se dificulta el cierre de la puerta.
- La carga no debe superar el 75-80% de la capacidad de la cámara.

Tiempo de esterilización:

El tiempo de un ciclo de esterilización comienza cuando se ha alcanzado la temperatura deseada en el interior de la cámara.

Los objetos pueden esterilizarse envueltos o no, solos o combinados con otros. El tiempo de exposición varía en función de estos factores y de la temperatura del vapor, por eso existen unos tiempos mínimos estandarizados para cada tipo de material y según su envoltura.

La mayoría de los esterilizadores están equipados con controles de tiempo-temperatura automáticos, electromecánicos o microcomputerizados y con un registro gráfico. Hay que comprobar el registro de cada carga antes de descargarla para asegurarse de que se ha alcanzado la temperatura deseada y el ciclo ha sido correcto.

Secado del material:

Después de abrir la puerta del esterilizador se deja la carga de paquetes envueltos sin tocarla de 15-60 minutos para que se seque. El tiempo requerido depende del tipo de esterilizador y de las características de la carga; los paquetes grandes necesitan más tiempo que los pequeños. A continuación se descargan los paquetes sobre un carro con bandejas de rejilla. Los paquetes no deben manipularse mientras enfrían. Hay que comprobar que los paquetes no tienen gotitas de agua en el exterior o en el interior, o humedad absorbida en el empaquetado. Los paquetes envueltos en materiales permeables a la humedad puede ser una vía de migración microbiana. Esto no supone un problema con los materiales para envolver impermeables. Sin embargo, cualquier paquete de considerarse contaminado si aparece húmedo al abrirlo. Los paquetes deben quedar absolutamente secos cuando se enfrían a una temperatura ambiente 20-24 °C durante un mínimo de una hora.

Comprobación biológica para esterilización al vapor:

Se usan indicadores biológicos que llevan esporas de *Geobacillus Stearothermophilus*.

Aunque la norma europea no menciona periodicidad, se recomienda un control a la semana. Se harán controles también tras la reparación de cualquier equipo, en caso de avería, así como cuando en la carga se incorpore algún paquete, bolsa o contenedor con material de prótesis o material para su implante.

3.7.2.3 Microondas, radiación no ionizante.

La radiación no ionizante de las microondas genera condiciones hipertérmicas que interrumpe los procesos vitales microbianos. La esterilización con microondas utiliza vapor a baja presión con la radiación no ionizante para producir el calor localizado que mata a los microorganismos. La temperatura es más baja que la del vapor convencional y el ciclo más rápido, de sólo 30 segundos. Los modelos actuales tienen un tamaño de cámara pequeño, de los 3 litros, por lo que sólo son útiles para la esterilización rápida de uno o un pequeño número instrumentos.

3.7.2.4 Radiación ionizante.

Algunos productos comercializados se esterilicen mediante radiación. La radiación ionizante produce iones al expulsar electrones fuera de los átomos, generando una energía iónica que se transforma en energía térmica y química, que es capaz de provocar la muerte de los microorganismos mediante la rotura del ADN molecular.

La fuente de variación más utilizada en esterilización son los rayos gamma, que proceden de la desintegración de un isótopo radiactivo, el cobalto 60.

Este tipo de esterilización se limita al uso industrial. El producto se expone a la radiación durante 10-20 horas, dependiendo de la potencia de la fuente. La radiación ionizante penetra casi todos los materiales y consigue una esterilización segura. Sin embargo, las propiedades físicas de algunos materiales se alteran por la exposición a las radiaciones ionizantes, lo que limita su empleo. Los rayos ejerce un efecto de muy baja temperatura sobre los materiales, por lo que puede utilizarse para esterilizar objetos sensibles a la humedad y al calor.

Es el método de esterilización más eficaz. No se genera radiación residual. El proceso puede controlarse mediante indicadores biológicos.

3.7.2.5 Óxido de etileno.

El gas óxido de etileno (O.E.) se emplea para esterilizar objetos sensibles al calor o a la humedad. Es un agente químico de elevada toxicidad celular, que lo convierte en un agente esterilizante eficaz; sin embargo, como cualquier otro agente tóxico para los microorganismos, también lo es sobre las personas. En la actualidad el O.E. Considerado como sustancias sospechosa de ser cancerígena.

Es un gas muy inflamable y explosivo en el aire, por lo que debe utilizarse en una cámara esterilizante a prueba de explosión en un entorno controlado. Si se maneja adecuadamente, es un agente seguro para la esterilización, pero los residuos y emisiones tóxicas suponen un riesgo para la salud del personal y de los pacientes.

La esterilización con gas óxido de etileno depende de cuatro parámetros: concentración de gas, temperatura, humedad y tiempo. Cada uno de ellos puede variar, afectando con ello a los otros parámetros, convirtiéndose la esterilización con este gas en un complejo proceso.

Ventajas del gas O.E.:

- Agente eficaz en la esterilización de objetos que no soportan el calor.
- No es corrosivo ni daña los objetos.
- Penetra totalmente en todos los materiales porosos.
- Los controles automáticos del aparato esterilizador evitan los errores humanos, estableciendo los niveles de parámetros adecuados.
- No deja película sobre los objetos.

Inconvenientes del gas O.E.:

- La esterilización con gas O.E. es un proceso complicado que debe ser cuidadosamente controlado. Es largo, lento y costoso.
- Los objetos requieren tras la esterilización un periodo de aireación para eliminar los restos de gas absorbido. La esterilización repetida puede aumentar la concentración total de los residuos del gas en objetos porosos, lo cual puede ser peligroso.
- El material estará perfectamente limpio y seco, ya que el contacto del gas con el agua puede producir una sustancia que el contacto con los tejidos puede resultar altamente tóxica.
- Tiene importantes efectos sobre la salud:
 - Produce irritación en piel y mucosas: en estado líquido produce quemaduras importantes si no se elimina inmediatamente mediante lavado.
 - Su inhalación puede resultar irritante, pudiendo causar irritación faríngea y nasal. La exposición prolongada puede producir náuseas, vómitos, mareos, dificultad respiratoria y parálisis periféricas.
 - Se sabe que la exposición a largo plazo al O.E. Es imposible agente cancerígeno ocupacional que producen leucemia. Es un mutágeno que genera abortos espontáneos, defectos congénitos, daño cromosómico tienen función neurológica.

Existen unos criterios estándar que limitan la exposición de un trabajador al óxido de etileno a una determinada cantidad. El método más generalizado para medir la exposición es el dosímetro personal en forma de placa.

3.7.2.6 Esterilización por vapor a baja temperatura y formaldehído.

El formaldehído es un gas que está presente en pequeñas cantidades en los organismos vivos, sin embargo en concentraciones altas se comporta como un agente microbicida muy efectivo. Este gas presenta una gran afinidad con la humedad, que también incrementa su poder inactivante. Por ello es común su uso en soluciones que usan el formaldehído como agente activo en desinfectantes y antisépticos, a la vez que se usa como agente esterilizante mezclado con vapor en el proceso conocido como vapor a baja temperatura y formaldehído (VBTF).

La esterilización con formaldehído debe considerarse como un método complementario a los procedimientos de esterilización a vapor. Su propósito es esterilizar objetos que contengan materiales termolábiles (que no soporten el vapor a 120°C) que se puedan tratar con formaldehído a 50 o 60 °C y también resistentes al vacío y la humedad. Los ciclos de esterilización diseñados con varios pulsos de gas formol, seguidos de varios pulsos de vapor y varios pulsos de aire, son procesos que se consideren apropiados para instrumentos y elementos largos con lúmenes de diámetro estrecho. Cuando se utiliza un proceso bien controlado, la concentración de formaldehído en el área de trabajo se mantiene siempre por debajo del máximo aceptable, Y lo mismo ocurre con los productos esterilizados con este método. Los materiales esterilizados con estos procesos quedan disponibles de forma inmediata, lo que hace que, comparado con la esterilización por óxido de etileno, los ciclos sean relativamente más cortos.

El formaldehído pertenece a la categoría de sustancia peligrosa, en concentraciones superiores al 5% tiene el efecto de quemado y escozor sobre la piel y sus emanaciones son irritantes para los ojos y las membranas mucosas, aparte de ser un potente agente alergénico, mutágeno y carcinogénico.

Existen opiniones controvertidas entre los expertos de diferentes países sobre la eficacia del sistema del VBTF. En la actualidad se está preparando una norma internacional sobre este sistema de esterilización.

Preparación de los objetos para ser esterilizados con formol a baja temperatura:

Los objetos deben estar muy limpios y secos; los restos de agua al unirse al formaldehído da lugar a un compuesto tóxico, el *paraformaldehído*. Por supuesto, el proceso de esterilización ha de estar bien diseñado, de tal forma que evite la formación de condensados de vapor.

Empaquetado del material:

Se usan exclusivamente los envoltorios mixtos de papel/plástico.

Pruebas de control en los esterilizadores de formaldehído a baja temperatura:

- Control físico: si comprueban que los parámetros implicados en la esterilización son los correctos (temperatura, presión..)
- Testigos del proceso: son adhesivos que se pegan en el exterior de cada paquete y que viran de color al ser sometidos al proceso de esterilización.
- Controles químicos: son tiras de papel que viran de color y se introducen en los paquetes más grandes.
- Control biológico: se usan indicadores biológicos que contienen esporas de *Geobacillus Stearothermophilus*.

3.7.2.7 Plasma/vapor de peróxido de hidrógeno.

El plasma es un estado de la materia diferente del sonido, el líquido únicas que puede crearse por la acción del fuerte campo eléctrico o magnético. Existen distintos tipos de esterilizador por peróxido de hidrógeno en función del método utilizado para convertir esta sustancia en plasma o vapor.

Tiene como ventajas que es un proceso de esterilización en seco y no tóxico, cuya baja temperatura permite la esterilización segura de los objetos sensibles al calor. El esterilizador tiene un diseño sencillo que se conecta a las tomas de electricidad estándar.

Como desventajas ofrece su incompatibilidad con la celulosa, así que no se podrá usar material textil para el empaquetado. Además tampoco es compatible con el uso de bandejas metálicas, ya que bloquean las ondas de radiofrecuencia.

3.7.2.8 Gas ozono.

El ozono es un gas que se puede obtener a partir del oxígeno hospitalario. El funcionamiento del esterilizador es sencillo y económico. No deja residuos y proporciona una alternativa a la esterilización con O.E. para la mayoría de los objetos sensibles al calor y a la humedad. Presenta como desventajas que puede resultar corrosivo para el acero, hierro, cobre, latón y aluminio. También destruyen gomas naturales como látex y algunos plásticos.

3.72.9 Esterilizantes químicos en solución.

Los agentes químicos en estado líquido proporcionan un método alternativo para esterilizar objetos sensibles al calor mínimamente invasivos, es decir, que tengan un bajo riesgo de transmitir infección al paciente. Para esterilizar los objetos deben sumergirse completamente en la solución durante un tiempo especificado por los fabricantes para que resulte esporicida.

Tienen la ventaja de penetrar fácilmente en las grietas y aclararse rápidamente, no lesiona las lentes ni los endoscopios, no es absorbido por los plásticos ni las gomas, presenta baja volatilidad y es estable durante el tiempo establecido por el fabricante. Sin embargo, aunque presentan baja toxicidad, los objetos deben enjuagarse perfectamente con agua esterilizada antes de usarlos, el transporte estéril es difícil ya que los objetos que no están empaquetados no van a poder mantenerse en almacenes estériles. La solución puede diluirse durante su uso al sumergir objetos húmedos.

Como soluciones esterilizantes químicas más comunes tenemos el ácido acético, formaldehído, glutaldehído, y ácido percatéico.

El tiempo necesario para la esterilización varía según la actividad esporicida del agente químico.

3.8. Tema 8: CALIDAD DEL ENVASADO DEL MATERIAL ESTERILIZADO POR TIPO DE PROCESO

La caducidad no depende del sistema de esterilización, sino del tipo de envasado y de las condiciones de transporte y almacenaje. Cuando se envasa en doble bolsa, la interior no llevará fecha de caducidad y solamente se marcará la exterior para evitar confusiones.

3.8.1. En equipos de vapor con prevacío.

Pueden procesarse en este tipo de ciclo todos los materiales reutilizables, definidos por el fabricante como termorresistentes.

- El envasado de instrumental puede realizarse en bolsa de papel mixto, en empaquetado barrera o en contenedor hermético con filtro o válvula.

El empaquetado en bolsa de papel mixto se utiliza para material individual y bandejas o cajas de pequeño tamaño. Siempre que contenga material de uso crítico se introducirá un indicador químico; cuando en la bolsa se introduzca una caja, el indicador se pondrá en el interior de la caja. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote de equipo y nº de ciclo) y fecha de caducidad.

El empaquetado barrera, para bandejas de grandes dimensiones o cajas perforadas, se realiza con un sistema de barrera estéril (papel crepado, "tejido sin tejer" o lamina de fibra sintética) y, además, un empaquetado de protección para su transporte y almacenaje. Se colocará siempre en el interior un indicador químico de vapor. Se cerrará la envoltura con cinta adhesiva indicadora de vapor y se indicarán siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote de equipo y nº de ciclo) y fecha de caducidad, además de la identificación del paquete.

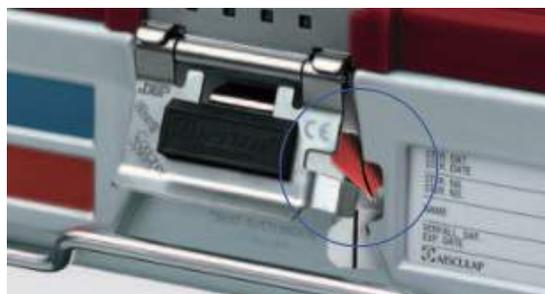
El contenedor hermético con filtro o válvula contendrá siempre en su interior un indicador químico de vapor. Siempre se colocará en el exterior una etiqueta con indicador químico de proceso y como mínimo los datos de: contenido; fecha de envasado; fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo); y fecha de caducidad. El instrumental que se introduzca en el contenedor, colocado preferentemente en cestillo, se envolverá en un paño de "tejido sin tejer".



Filtro contenedores instrumental

El filtro de papel debe cambiarse en cada ciclo, nunca debe utilizarse filtro textil. Actualmente existen en el mercado el modelo semi-permanente para mil ciclos y el sistema PTFE que tiene una durabilidad mayor que la vida media del contenedor.

Las barreras permanentes son las válvulas de activación mecánica y el sistema de paso tortuoso de Pasteur. Deben controlarse las deformaciones y las válvulas requieren un mantenimiento programado que garantice su correcto funcionamiento.



Cierre contenedores instrumental

Para asegurar el cierre del contenedor contra aperturas accidentales o no autorizadas existen etiquetas con precinto o sistemas de candados en material plástico.

- El envasado de textil (batas, paños, sábanas, gasas y compresas) se realiza con un sistema de barrera estéril (papel crepado, tejido sin tejer o lámina de fibra sintética), además de un empaquetado de protección para su transporte y almacenaje. Este material también puede envasarse en bolsa de papel mixto, aunque aumenta el coste y las condensaciones. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo) y fecha de caducidad. Si no se utilizan bolsas específicas con impresión de contenido, hay que identificar cada paquete.
- El envasado de vendas, goma, caucho, silicona y vidrio, se realiza en bolsa de papel mixto. Siempre que contenga material de uso crítico se introducirá un indicador químico. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo) y fecha de caducidad.

3.8.2. En equipos de tipo gravitatorio.

En este tipo de equipos no puede procesarse ninguna clase de material textil, ni siquiera como envoltorio. Está recomendado para esterilizar líquidos en recipiente de cristal con cinta adhesiva de control vapor y prótesis mamarias de silicona envasadas en papel mixto. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo) y fecha de caducidad.

3.8.3. En ciclo flash.

Cualquiera que sea el tipo de equipo (con prevacío o con vacío fraccionado o gravitatorio) cuando se utilice cualquier ciclo corto, el material NO DEBERÁ ESTAR EMBOLSADO, NI EN CONTENEDOR CON FILTRO.

3.8.4. En óxido de etileno.

Se procesarán por este sistema todos los materiales termosensibles reutilizables que el fabricante defina compatibles con este proceso.

El envasado puede realizarse en contenedor hermético con filtro, bolsa de papel mixto y en bolsa de papel Tyvek.

- Contenedor hermético con filtro, no es un envase recomendado (importante), colocando en su interior un indicador químico de óxido de etileno preferentemente integrador. Los contenedores deben estar perforados

en la cara superior e inferior, utilizando filtros, etiquetas y precintos adecuados. No pueden utilizarse los contenedores de válvulas, debido a que tanto la válvula de inyección como la de drenaje se abren a los 90-110°C, temperatura que no se alcanza en este tipo de ciclos.

- Bolsa de papel mixto. Siempre que contenga material de uso crítico se introducirá un indicador químico. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo) y fecha de caducidad.
- Bolsa de papel Tyvek, que puede utilizarse para los procesos de esterilización que se realicen con temperatura inferior a 90°C. debe introducirse siempre un indicador químico de proceso de óxido de etileno. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo) y fecha de caducidad.

3.8.5. En formaldehído.

Se procesarán por este sistema todos los materiales termosensibles reutilizables que el fabricante defina compatibles con este proceso. El envasado puede realizarse en bolsa de papel mixto o en bolsa de papel Tyvek.

- En el envasado en bolsa de papel mixto debe incluirse siempre un indicador químico de proceso de formaldehído. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización y fecha de caducidad.
- En el envasado en bolsa de papel Tyvek, que puede utilizarse para los procesos de esterilización que se realicen con temperatura inferior a 90°C, debe introducirse siempre un indicador químico de proceso de formaldehído. Se indicará siempre la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización y fecha de caducidad.

3.8.6. En plasma gas o vapor de peróxido de hidrógeno.

Se procesarán por este sistema los materiales termosensibles reutilizables que no presenten incompatibilidad por composición o lúmenes, siempre que el fabricante recomiende este proceso.

Solamente puede utilizarse bolsa de Tyvek, nunca envases con celulosa.

Actualmente existen en el mercado cajas perforadas y contenedores específicos para este sistema de esterilización.

Siempre se identificarán los productos con la fecha de envasado, fecha y lote de esterilización (lote=equipo y no de ciclo) y fecha de caducidad. En el interior de las bolsas se introducirá un indicador químico de proceso.

TIPO DE ENVASADO	CADUCIDAD MÍNIMA
Equipos textiles	3 meses
Bolsa de papel	3 meses
Contenedor con filtros sin protección	3 meses
Contenedor con filtros protegidos	3 meses
Papel mixto simple	6 meses
Papel mixto doble	12 meses

3.8.7. Factores asociados a errores humanos en la esterilización.

Debido a la asociación de factores humanos con los aparatos esterilizados, se debe dar una buena preparación al personal para manejar este tipo de equipos. Inevitablemente cabe que sucedan una serie de errores que pueden comprometer la esterilización de los materiales, para que esto no suceda hay que tener en cuenta una serie de parámetros:

- Comprensión del agente esterilizante.
- Empaquetado correcto.
- Carga correcta que admite el esterilizador.
- Acortar el proceso.
- Conocimientos sobre el esterilizador.

3.9. Tema 9: EL CUIDADO DEL MATERIAL ESTÉRIL:

Una vez finalizado el programa del aparato esterilizador, en el momento en que se abre la puerta del aparato y el material que hay en su interior entra en contacto con el medio ambiente, comienza una nueva etapa del proceso de esterilización que es la vida útil del producto estéril.

La *vida útil de un producto estéril* es el tiempo que transcurre desde que es procesado hasta que se utiliza o hasta que alcanza la fecha de caducidad, momento en el que debe ser retirado para volver a ser esterilizado, si es un producto reutilizable o desechado si es de un solo uso. Esta etapa del proceso de esterilización, vida útil del producto estéril, va a depender directamente de cuatro cuestiones fundamentales: la manipulación del producto, su transporte, su almacenamiento y su correcto uso, independientemente del sistema que se haya utilizado para la esterilización del material.

En cualquier caso, se han establecido unos tiempos orientativos según el tipo de envoltorio usado:

- Triple barrera (tela+papel): 3 meses máximo.
- Papel mixto: 6 meses en envase simple y 12 meses en envase doble.
- Contenedores: 6 meses si disponen de filtro.

La manipulación, el transporte, el almacenamiento y el uso adecuado del material estéril dependen en una parte importante del personal que lo produce, y éstos a su vez de todo el personal involucrado en el cuidado y tratamiento de los pacientes y el que maneja en los centros sanitarios este tipo de material. Debido al número de personas que participan en esta fase del proceso de esterilización, a los distintos lugares donde debe ser enviado y guardado hasta su uso, se puede considerar esta última fase del proceso como el eslabón más débil de la cadena de esterilización.

3.9.1. Manipulación del material estéril.

En el momento que se retira el material del esterilizador al exterior comienza la manipulación de los productos, y ésta debe ser siempre la mínima imprescindible. Siempre que se manipule un envase que contenga un producto estéril:

- Las manos deben estar limpias y secas.
- Si se ha realizado antes alguna otra actividad se debe hacer un lavado de manos adecuado antes de manipular el envase.

- No se debe coger el envase que contenga un producto estéril con guantes que se han utilizado para otras actividades.
- Utilizar carros adecuados para su transporte siempre que el volumen lo requiera y nunca llevar los materiales pegados a la ropa de trabajo.
- La ropa de trabajo debe estar en óptimas condiciones de limpieza.

En el momento de la retirada del material de un esterilizador de vapor hay que tener en cuenta que la temperatura del local donde se almacena el material esterilizado debe ser de 20 +/-5°C, y que cuando un esterilizador de vapor se abre al finalizar un ciclo, la temperatura del interior del esterilizador suele estar en unos 80°C. Si inmediatamente a la apertura del esterilizador sacamos el material esterilizado, el cambio brusco de temperatura en la superficie del envoltorio o del contenedor, puede hacer que se produzca una condensación que se va a transformar en humedad. En ese supuesto, es aconsejable esperar un tiempo de mínimo 15 minutos antes de comenzar a retirar el material. Si un envase convencional de un producto estéril (especialmente el esteripapel) se humedece deja de ser barrera bacteriana efectiva y por tanto ese producto pierde su condición de estéril.

3.9.2. Transporte del material estéril.

Se empieza a transportar el material en el momento en que se mueve desde el esterilizador a su primer lugar de almacenamiento o hasta su punto de uso si este es inmediato.

Se deben utilizar carros de fácil limpieza, de superficie lisa y preferiblemente de aluminio o de polímeros plásticos termorresistentes, pues acusan menos la diferencia de temperatura con los materiales, que los carros de acero inoxidable y por tanto la posibilidad de que se produzcan condensados es menor.

No se deben llevar directamente los materiales en la mano a las estanterías, a no ser que se disponga de un carro de descarga del esterilizador, que permita transportar el material a la zona de almacenamiento en el mismo rack en el que se ha esterilizado.

Es aconsejable tener carros asignados a cada unidad quirúrgica con el fin de colocar directamente el material correspondiente. Estos carros se destinarán a la sesión diaria, ajustando el material e instrumental a las cantidades previstas y ordenando, final de la sesión quirúrgica, el material sobrante, que debe ser el mínimo posible.

En función del recorrido que tenga que hacerse con los carros se podrán utilizar carros abiertos, protegidos o cerrados. Los carros se llevarán directamente desde la UCE a la unidad de destino, donde se almacenará el material en el lugar adecuado, excepto en unidades quirúrgicas, como ya se ha señalado.

3.9.3. Vehículos destinados al transporte de material estéril.

La UCE, además de utilizar los envases adecuado y carros de transporte cerrados, debe disponer de un vehículo de transporte cuando da servicio a varios centros sanitarios. Este vehículo debe reunir una serie de características como son: una capacidad proporcionada al volumen de material a transportar; fácil acceso de los carros; superficie lisa del suelo para facilitar que se deslicen los carros sin movimientos bruscos del material; estabilidad; permitir la adecuada sujeción de los carros, impidiendo que se muevan o vuelquen en el trayecto; fácil limpieza.

El conductor será una persona que deberá ser adiestrada y capacitada para entender la importancia crucial de la tarea que está desempeñando.

3.9.4. Almacenamiento del material estéril.

Todo material estéril debe ser colocado en un lugar adecuado hasta el momento de ser utilizado. La vida útil del material estéril depende de las condiciones y características del lugar de almacenamiento y de las características del envase y el contenido, es decir la fecha de caducidad, siempre y cuando las condiciones de manipulación y transporte hayan sido también las correctas. La vida útil de un producto estéril estará ligada a la cantidad de agentes contaminantes a que haya sido expuesto después de ser esterilizado.

Las condiciones de almacenamiento deben ser las mismas cualquiera que sea la zona del hospital en que tenga lugar el mismo (central de esterilización; área quirúrgica; unidad de hospitalización; consulta externa; o el almacén general, en el caso de productos estériles procedentes del fabricante).

Los requisitos comunes a cualquier zona para que el almacenamiento seguro de material estéril son:

- Zona específica de almacenamiento de material estéril, de paredes lisas y fácil limpieza, separada de la correspondiente a otros materiales, fundamentalmente ropa sucia y basura.

- El acceso a la zona de almacenamiento de material estéril será restringido.
- El lugar de almacén estéril será suficientemente amplio en función de la cantidad de material que en ella se vaya a almacenar.
- Es aconsejable que los muebles tengan ruedas para poder retirarlos de las paredes para su limpieza.
- Las estanterías o armarios de almacenamiento de materiales estériles se elegirán en función de la rotación de los productos y de la accesibilidad de personal a la zona. Deben estar siempre en óptimas condiciones de orden y limpieza.
- Se utilizarán armarios cerrados cuando el material vaya a tener una rotación escasa o cuando el acceso de personal no sea restringido.
- Las estanterías abiertas deben ser de rejilla, para evitar concentración de polvo y condensación de humedad.
- Se pueden almacenar los materiales directamente sobre las baldas de estanterías o armarios o en cestos accesorios (paquetes de material estéril pequeños o de poca estabilidad, que puedan deslizarse y caer), dependiendo del tipo de envase y de la forma del contenido.
- En el caso de utilizar contenedores se deben almacenar de forma que se pueda identificar su contenido y controlar su caducidad. Se colocarán de tal forma que no se tenga que tocar el resto del material para coger el que se necesite. Deberán estar precintados para garantizar la integridad del envase.
- Los distintos materiales se colocarán ordenados por grupos homogéneos y en sentido vertical, siempre que sea posible.
- Siempre se colocará de forma que sea sencillo rotar su uso, en función de la fecha de caducidad indicada en el envase. Una etiqueta indicará qué tipo de material es y cuál es el primero que debe utilizarse.
- Los paquetes deben colocarse a una altura mínima de 25 cm del suelo y 40 cm del techo.
- Tendrá unas condiciones ambientales adecuadas de temperatura (18-24°C) y humedad (45-60%), si bien es difícil que las condiciones ambien-

tales influyan en la esterilidad de un producto de no ser extremas. El material estéril se colocará siempre lejos de fuentes de humedad o de calor.

- Todo envase debe ser inspeccionado para comprobar que cumple las exigencias de un producto estéril al ser colocado en el almacén y antes de su dispensación o uso.

Se deberá dotar a los productos de protecciones especiales cuando no se disponga de un área independiente de almacenamiento de material estéril (situación frecuente en unidades de hospitalización), cuando el contenido sea pesado o tenga aristas o con material procedente del fabricante (envase de cartón y plástico interior) que pasará cierto tiempo en almacenes generales.

3.9.5. Uso correcto del material estéril.

Deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones para el uso correcto del material estéril:

- Las manos deben estar limpias para manejar los paquetes de material estéril.
- Debe comprobarse la fecha de caducidad y la integridad del envase antes de la apertura del paquete estéril.
- Debe comprobarse el viraje correcto del control químico externo (control de proceso/de exposición).
- Debe abrirse el envase estéril separando las solapas o cortando el envase con una tijera. Nunca debe rasgarse el envase pues podrían caer fibras de la parte externa del envase sobre el contenido del mismo, o sobre el campo estéril.
- Debe comprobarse y conservarse el viraje correcto del control químico interno (control de paquete).
- Deben utilizarse guantes o pinzas estériles para extraer material estéril del envase y depositarlo suavemente en un paño estéril.

3.10. Tema 10: RIESGOS NO ASOCIADOS AL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN.

3.10.1. Riesgos físicos.

Los riesgos físicos (calor, humedad, iluminación -insuficiente o excesiva-, ruidos, etc.) se pueden reducir o eliminar.

- La UCE debe contar con salidas para emergencias, de fácil acceso.
- Se recomienda el control de la temperatura y ventilación en la UCE.
- Se recomienda el uso adecuado de protección personal en áreas de alto riesgo (zona contaminada). El personal que trabaja con los esterilizadores a vapor o estufas debe usar guantes o manoplas antitérmicas. En ningún caso guantes de amianto. El personal debe usar calzado cerrado con suela antideslizante.
- Los carros de transporte deberán tener ruedas de goma.
- Se recomienda la capacitación, comunicación y reglamentación interna como principal estrategia para prevenir los riesgos físicos. Entrenar al grupo humano para los casos de accidentes como quemaduras, cortes y traumatismos.
- Se recomienda que la UCE disponga de un botiquín de urgencias.
- Se contará con dispositivos contra incendios en perfecto estado de uso.
- Deben ajustarse, en todos los casos, a la ley de higiene y seguridad en el trabajo y de seguridad eléctrica vigente.

3.10.2. Riesgos químicos.

Debe trabajarse en la prevención de los riesgos químicos, derivados del contacto con ácidos, álcalis, alcoholes, desinfectantes, detergentes, formaldehído, látex, óxido de etileno o peróxido de hidrógeno.

Se debe disponer de ducha o baño de agua para los casos de escapes o fugas de óxido de etileno, formaldehído, peróxido de hidrógeno, ácido peracético u otras sustancias químicas.

3.10.3. Riesgos biológicos.

La aplicación de los principios de bioseguridad es la medida recomendada para la prevención de los riesgos biológicos (por exposición percutánea), derivados del manejo de desechos tanto infecciosos como no infecciosos de origen humano (tejidos y fluidos corporales incluyendo sangre y plasma); y del contacto con materiales contaminados, especialmente con instrumentos corto-punzantes utilizados en quirófano o laboratorio. Se recomienda aplicar los siguientes criterios:

- La universalidad, manejando todo material sucio o contaminado como altamente infeccioso. Debe eliminarse el uso de rótulos en contenedores o materiales, indicando su contaminación.
- Es muy importante la utilización de barreras físicas para la protección personal, cuando se manipulen materiales/instrumentos contaminados y cuando se realice desinfección con agentes químicos.
- Es importante la clasificación y manejo adecuado del material de desecho, especialmente de los instrumentos corto-punzantes.
- El uso de productos limpiadores manuales que tengan acción biocida eficaz.

El servicio de medicina preventiva realizará el control microbiológico de la contaminación ambiental de la UCE, especialmente en las zonas de preparación y empaquetado del material y en el almacén de material esterilizado.

3.10.4. Riesgos ergonómicos y de seguridad.

Los riesgos ergonómicos más comunes derivan de los movimientos repetitivos, el uso de pantallas de visualización de datos, sobrecargas musculares y sobrecargas psíquicas. Los riesgos de seguridad más comunes derivan de la electricidad, explosión, herramientas, incendio, manipulación de cargas y suelos resbaladizos.

El trabajo en la UCE debe ser en equipo, facilitando la participación, evitando la monotonía en el trabajo (por ejemplo, estableciendo una rotación de actividades entre el personal), reduciendo el estrés mediante la automatización. El ritmo de actividades de la unidad no debe tener una dependencia total con las máquinas.

Se recomienda identificar y corregir rápidamente aquellos factores ambientales (humedad, vapor, calor) que afecten los límites normales de confort.

Evitar los trastornos músculo-esqueléticos y fatiga, formando al personal de la UCE sobre posturas y movimientos para levantar o trasladar peso, utilizar carros o equipos mecánicos. Evitar paquetes o contenedores con gran volumen o de gran peso, para evitar sobre-esfuerzos. Los muebles de trabajo (sillas, mesas, banquetas y otros) debe permitir la ergonomía postural.

Bibliografía U.D. 3

- *Instrumentación Quirúrgica*, Fuller. Ed. Panamericana.
- *Enfermería Medicoquirúrgica*, Lewis, Heitkemper y Dirksen. Ed Elsevier.
- *Microbiología en Ciencias de la Salud*, M. De la Rosa, J. Prieto. Ed. Elsevier.
- *Unidad central de esterilización. Estándares y recomendaciones* Palanca Sánchez I (Dir.), Ortiz Valdepeñas J (Coord. Cient.), Elola Somoza J (Dir.), Bernal Sobrino JL (Comit. Redac.), Paniagua Caparrós JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Fuentes de las imágenes:

- Ilustración 1, Lavado quirúrgico/secado de manos: *Instrumentación Quirúrgica*, Fuller. Ed. Panamericana.
- Ilustración 2, indicadores o testigos de proceso: <http://www.efelab.com/cintas-indicadoras-de-esterilizacion/>
- Ilustración 3, control o testigo interno: <http://www.monografias.com/trabajos78/fundamentos-enfermeria-esterilizacion/fundamentos-enfermeria-esterilizacion2>
- Ilustración 4, Indicador biológico: www.solutions.productos3m.es
- Ilustración 5, horno de calor seco o estufa Poupinell: www.medicnet.fr
- Ilustración 6, Esterilizador flash o miniclave: www.medicalexpo.es
- Ilustración 7, Filtro de contenedor de instrumental: www.bbraun-vetcare.es
- Ilustración 8, precinto de contenedor de instrumental: : www.bbraun-vetcare.es

AUTOEVALUACION UNIDAD DIDÁCTICA 3

1. El material de quirófano, antes de ser esterilizado:

- a. Debe ser limpiado rigurosamente.
- b. Dependiendo del tipo de esterilización al que vaya ser sometido se limpiará más rigurosamente o no.
- c. Si va a esterilizarse en autoclave habrá que hacer una limpieza rigurosa.
- d. Si el material va a ser sometido a esterilización por radiaciones ionizantes no es imprescindible limpiarlo previamente.

2. Si un material estéril toca una superficie no estéril:

- a. Tendremos cuidado de que esa zona no toque nada del campo quirúrgico.
- b. Dependiendo del tipo de material que sea lo desecharemos o podrá seguir en el campo estéril.
- c. Será desechado inmediatamente.
- d. Bastará con desinfectarlo con clorhexidina o algún otro antiséptico potente.

3. Después del lavado quirúrgico:

- a. Estaremos estériles, la bata y los guante se usan tan solo como protección frente al paciente.
- b. Solo se considera que estamos estériles una vez enguantados y con bata estéril.
- c. Si además del lavado quirúrgico nos lavamos con solución desinfectante se considerará que estamos estériles.
- d. Estamos desinfectados y podremos secarnos con una compresa no estéril.

4. El mejor método de esterilización es:

- a. El autoclave de vapor, por fiabilidad y economía.
- b. Las radiaciones ionizantes.
- c. El gas óxido de etileno.
- d. No hay ningún método mejor; todo va a depender del tipo de material que vayamos a esterilizar.

5. La esterilización por vapor:

- a. Es la más efectiva.
- b. No deja residuos peligrosos.
- c. Puede usarse en cualquier material.
- d. Es un proceso costoso y largo.

Unidad didáctica 3:
Asepsia y prevención del riesgo de infección

Unidad didáctica 3:
Asepsia y prevención del riesgo de infección

RESPUESTAS AUTOEVALUACION UNIDAD DIDÁCTICA 3

1.- A	2.- C	3.- B	4.- D	5.- B
-------	-------	-------	-------	-------

UNIDAD DIDÁCTICA 4: PREPARACIÓN DEL PACIENTE QUIRÚRGICO

Autor:

Jesús María Pérez Heredia

- 4.1. Introducción
- 4.2. Cuidados preoperatorios.
 - 4.2.1. El paciente hospitalizado.
 - 4.2.2. Preparación del paciente para la intervención quirúrgica.
 - 4.2.2.1 Procedimientos antes del ingreso.
 - 4.2.2.2 El Consentimiento Informado.
 - 4.2.2.3 Preparación de la piel del paciente.
 - 4.2.2.3.1 Zonas de preparación de la piel según el tipo de intervención quirúrgica.
 - 4.2.2.4 Enseñanza de ejercicios de respiración profunda, a toser y a ejercitar las piernas.
 - 4.2.3. Visita de enfermería en el preoperatorio
 - 4.2.4. Valoración del riesgo preoperatorio
 - 4.2.4.1 Consideraciones especiales: pacientes diabéticos, obesos, geriátricos y terminales
- 4.3. Preparación antes de ir hacia el quirófano
- 4.4. Preparación en el área de espera de quirófano
 - 4.4.1. Preparativos de la preanestesia
 - 4.4.2. Traslado al quirófano
- 4.5. Preparación del paciente dentro de quirófano
 - 4.5.1. Colocación del paciente
 - 4.5.2. Preparativos para la colocación
 - 4.5.3. Medidas de seguridad dentro del quirófano
 - 4.5.4. Papel del personal de enfermería durante la inducción a la anestesia
 - 4.5.5. Preparación urinaria

- 4.5.6. Posiciones quirúrgicas
- 4.6. Complicaciones potenciales en el transoperatorio
- 4.7. Anestesia
 - 4.7.1. Tipos de anestésicos y técnicas anestésicas y analgésicas
 - 4.7.2. Anestesia general
 - 4.7.3. Anestesia locoregional
 - 4.7.3.1. Anestesia intradural, subaracnoidea o raquianestesia
 - 4.7.3.2. Anestesia epidural
 - 4.7.3.3. Anestesia locorregional
 - 4.7.4. Aparataje de anestesia
 - 4.7.4.1. Monitor-respirador
 - 4.7.4.2. Bombas e infusores
 - 4.7.4.3. Sistemas térmicos
 - 4.7.5. Intubación endotraqueal
 - 4.7.6. Farmacopea anestésica
 - 4.7.7. Fluidoterapia, sangre y hemoderivados
 - 4.7.7.1. Fluidoterapia
 - 4.7.7.2. Sangre y hemoderivados
 - 4.7.8. Acceso, manejo y mantenimiento de la vía aérea. Intubación y extubación
 - 4.7.8.1. Proceso de intubación
 - 4.7.8.2. Proceso de extubación
- 4.8. Fin de la intervención
- 4.9. Cuidados post operatorios inmediatos: despertar de quirófano
 - 4.9.1. Introducción
 - 4.9.2. Características de la unidad
 - 4.9.3. Ingreso y cuidados
 - 4.9.3.1. Monitorización
 - 4.9.3.2. Posibles complicaciones
 - 4.9.4. Recuperación de una anestesia regional
- 4.10. Postoperatorio mediato o tardío

- 4.11. Comunicación y psicología relacionada con el paciente
 - 4.11.1. Comunicación con el paciente, importancia de la misma
 - 4.11.2. Comunicación con el paciente
 - 4.11.3. Principios de la comunicación
 - 4.11.4. Consideraciones psicológicas previas a la cirugía
 - 4.11.5. Necesidades del paciente, respuestas psicológicas, aceptación de la intervención
 - 4.11.5.1 Necesidades del paciente
 - 4.11.5.2 Inteligencia emocional
 - 4.11.6. Competencias emocionales
 - 4.11.7. Competencia social
 - 4.11.7.1 Empatía
 - 4.11.7.2 Habilidades sociales
 - 4.11.8. Posibles respuestas psicológicas del paciente
 - 4.11.9. Facilitadores de la comunicación
 - 4.11.10. Aplicaciones del comportamiento no verbal en la comunicación humana
 - 4.11.11. Funciones del lenguaje no verbal

Autoevaluación Unidad Didáctica 4

Respuestas Autoevaluación Unidad Didáctica 4

Unidad didáctica 4:
Preparación del paciente quirúrgico

4.1. INTRODUCCIÓN.

El papel de la enfermera quirúrgica ha cambiado como respuesta a las tendencias que han surgido en los cuidados de salud. Con el elevado énfasis sobre la reducción de la estancia en el hospital y los costos, Y en la atención de los pacientes externos, el papel de la enfermería hasta incluir el concepto de cuidados totales del paciente. Actualmente, los cuidados quirúrgicos de la enfermería se centra en marco amplio de cuidados para el paciente antes de la operación, durante la misma y después determinada ésta. Los procesos de atención sirve como componentes primordiales en la realización de papel perioperatorio. Este lapso considera al paciente antes de operarse (periodo preoperatorio), período transoperatorio o intraoperatorio; y una vez concluida la intervención, periodo posoperatorio.

El paciente que se va someter a un procedimiento quirúrgico, ya sea selectivo o urgencia, está sujeto a muchos factores productores de estrés que van a tener efecto sobre su equilibrio físico y psicosocial. La experiencia quirúrgica es algo absolutamente desconocido para la mayoría de los pacientes. Como enfermeros tenemos una participación primordial en desmitificar esta experiencia, reducir la ansiedad Y promover un periodo preoperatorio sin complicaciones, tanto el paciente con su familia.

La función principal de la enfermería, antes de la intervención quirúrgica, es de educadora y abogada. La valoración del paciente y de la familia sirve como base para desarrollar un plan individualizado de enseñanza que ayude al paciente a entender mejor la experiencia perioperatoria. Los cuidados y la educación perioperatorios se inicia antes de que el paciente que ingrese a la sala quirúrgica.

Enfermería o asistencia perioperatoria: es el término que se utiliza para describir las innumerables tareas de enfermería relacionados con la intervención quirúrgica de una persona. El término "perioperatorio" es global incorpora las tres fases de la experiencia quirúrgica; es decir, antes de la operación, Durante ya Y las fases posteriores a su práctica (preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio).

Fase preoperatoria: comienza con la decisión de efectuar la intervención quirúrgica Y termina con el transporte de la persona al quirófano. La diversidad de actividades de enfermería en este paso puede ser considerable, como las de valoración inicial; entrevista en el preoperatorio O preparación del paciente para la anestesia que recibirá y para la operación que se practicará. Las actividades de enfermería también puede limitarse a la valoración preoperatoria del paciente en la sala de espera o las salas quirúrgicas.

Fase transoperatoria o intraoperatoria: comienza cuando se recibe al paciente en el departamento de cirugía y termina cuando se le transfiere al área de recuperación. En esta etapa, las tareas de enfermería pueden ser tan amplias como iniciar una venoclisis, administrar medicamentos, encargarse de la amplia gama de métodos de monitorización fisiológica durante la intervención quirúrgica y emprender medidas orientadas a la seguridad del paciente. En algunos casos, puede limitarse a tomar de la mano al paciente durante la inducción de anestesia general, asumir las tareas de instrumentista O auxiliar que los cambios de posición del enfermo en la mesa de quirófano, aplicando los principios básicos de alineación corporal.

Fase postoperatoria: comienza con la transferencia del operador al área de recuperación y terminar con la valoración seriada en la clínica o el hogar. El campo de acción de la enfermería cubre una amplia gama de actividades durante este periodo. En la fase postoperatoria inmediata el objetivo central incluye la valoración de los efectos de los agentes anestésicos, la monitorización de los signos vitales y la prevención de complicaciones. Después, las actividades de enfermería se centran en promover la recuperación del paciente e iniciar las recomendaciones, el seguimiento y rehabilitación exitosas a partir del momento en que es dado de alta.

4.2. CUIDADOS PREOPERATORIOS.

4.2.1. El paciente hospitalizado.

El paciente puede ingresar en el hospital uno o más días antes de una operación quirúrgica programada. Para confirmar el diagnóstico médico, pueden estar indicados estudios radiológicos, endoscópicos u otros estudios diagnósticos. Las enfermedades sistémicas o crónicas, como las cardíacas o la diabetes, deben estar bajo control. Los criterios de admisión se establecen según normativas de personal médico. La situación aguda de la enfermedad o el estado general de salud del paciente, así como la operación quirúrgica a realizar, ayudan a decidir si el paciente debe ingresar en el hospital para el preoperatorio o puede llegar el mismo día de la operación quirúrgica. La mayoría de los pacientes ingresan el mismo día en que está programada la intervención, Son los frecuentemente denominados como "ingresos de la mañana"; estos pacientes pueden ser preparados para la operación en una unidad de admisión de corta estancia, antes de ser trasladados al departamento de quirófano. Algunos hospitales tienen un área preoperatoria de registro dentro del departamento de quirófano.

Desde el quirófano, estos pacientes pueden ir a la unidad de cuidados postanestésicos para recuperarse de la anestesia, antes de ser trasladados a una unidad de enfermería quirúrgica. Otros pacientes irán directamente a la unidad

de cuidados intensivos. La magnitud de la operación quirúrgica y la necesidad postoperatoria de cuidados complejos determinan cuando puede el paciente ser dado de alta sin riesgo.

4.2.2. Preparación del paciente para la intervención quirúrgica.

Antes de que el paciente llegue al quirófano deben completarse y documentarse algunos procedimientos específicos. Muchos de estos procedimientos pueden llevarse a cabo antes de la llegada al hospital o en una institución de cuidados ambulatorios. Otros se realizan después del ingreso. Para todos los pacientes se diseña una preparación física preoperatoria que les ayude a superar el estrés de la anestesia, el dolor, la pérdida de sangre y líquidos, la inmovilización y el traumatismo tisular. Con frecuencia, esta preparación comienza antes del ingreso hospitalario con la instauración de un tratamiento dietético y/o farmacológico. Se intenta que todos los pacientes alcancen la mejor condición física posible en el pre operatorio. Cuando se consideran necesario, se solicitan las consultas pertinentes a otros especialistas.

4.2.2.1 Procedimientos antes del ingreso.

Parte de la preparación preoperatoria puede hacerse la consulta del cirujano. Después, los pacientes son enviados al centro de pruebas preoperatorias del hospital o a la institución de cuidados ambulatorios. Todas las pruebas y los registros deben estar completos y disponibles cuando el paciente ingresa el día de la intervención quirúrgica.

Los preparativos preoperatorios incluyen:

- Historia médica y exploración física. Éstas deben ser realizadas y documentadas por un médico.
- Pruebas de laboratorio. Las pruebas deben completarse 24 horas antes del ingreso, de forma que los resultados estén disponibles para poder ser revisados.
 - Hemoglobina, hematocrito, nitrógeno uréico en sangre y glucosa en sangre; pueden solicitarse rutinariamente en las personas de 60 o más años de edad.
 - Habitualmente el hematocrito se solicita en las mujeres de todas las edades antes de la administración de una anestesia general.

- Puede solicitarse recuento hemático completo o perfil bioquímico múltiple; así como una fórmula leucocitaria, recuento de plaquetas, el tiempo de activación parcial de tromboplastina y el tiempo de protrombina.
- Tipo de sangre y pruebas cruzadas. Si se prevé la necesidad de una transfusión, se averigua el grupo sanguíneo del paciente y se realizan pruebas cruzadas.
- Radiografía de tórax. La radiografía de tórax no se requiere por rutina como estudio preoperatorio en todos los pacientes. Puede estar indicada como anexo a la evaluación clínica de los pacientes con enfermedad pulmonar o cardíaca, y en los fumadores, las personas mayores de 60 años y los pacientes de cáncer.
- Electrocardiograma. Si el paciente tiene una enfermedad cardíaca conocida o sospechada, es obligatorio realizar un electrocardiograma. Se realiza de manera rutinaria en los pacientes de más de 40 años de edad.
- Procedimientos diagnósticos. Cuando están específicamente indicados se realizan procedimientos diagnósticos especiales, como sucede en los casos de cirugía vascular.
- Instrucciones escritas. El paciente debe recibir instrucciones escritas, que deberán seguir el mismo día de la operación quirúrgica, antes de su ingreso. Estas instrucciones se entrevistan con el paciente en la consulta del cirujano o en el centro donde se realizan las pruebas preoperatorias.
 - El paciente no puede ingerir alimentos sólidos o líquidos antes de la operación quirúrgica para prevenir regurgitaciones, emesis y una posible aspiración del contenido gástrico.
 - Es posible que el médico recomiende al paciente que ingiera cualquier medicación oral esencial que esté tomando normalmente. En tal caso, puede hacerlo con una mínima cantidad de agua, hasta una hora antes de la operación, según prescripción.
 - Para preparar el área quirúrgica, debe limpiarse la piel. Muchos cirujanos indican que los pacientes se laven el área donde será la incisión quirúrgica con jabón antimicrobiano durante varios días antes de la operación. Se aconseja que los pacientes que van a ser operados en la cara, el oído o el cuello se laven el cabello antes del ingreso, ya que no podrán volver a hacerlo hasta unas cuantas semanas después.

de la operación. A los pacientes hombres se les puede pedir que se corten el cabello muy corto y que se afeiten el día de la intervención.

- Para permitir la observación del lecho ungueal, debe retirarse de esmalte de uñas y las uñas postizas. El lecho ungueal es un área vascular y su color es indicador de la oxigenación y la circulación. El sensor de oxígeno del pulsioxímetro, para controlar el pulso y el índice de saturación de oxígeno, estará colocado en el lecho ungueal. El esmalte de uñas y las uñas postizas impiden el contacto entre estos dispositivos y el lecho vascular.
 - Las alhajas y los objetos de valor deben dejarse en casa para asegurar que no se extravíen. Hay que informar al paciente de que debe quitarse todas las alhajas del metal, el anillo de bodas y las medallas u otros objetos ornamentales, para prevenir posibles quemaduras si se usa electrocirugía.
 - El paciente debe recibir otras instrucciones especiales acerca de lo que va suceder. Por ejemplo, conviene que sepa cuando deben llegar y, si se trata de un paciente ambulatorio, habrá que advertirle que cuente con otra persona para llevarlo de vuelta a casa. Los familiares u otras personas relevantes deberán saber dónde esperar y dónde irá el paciente después de la intervención quirúrgica.
- Consentimiento informado. El paciente o su representante legal debe otorgar su consentimiento para la operación quirúrgica. Después de explicar la intervención y sus riesgos, el cirujano pide al paciente que firme el impreso de consentimiento. Es parte del registro del paciente y debe acompañarlo al quirófano. Debido a su importancia lo veremos de forma más detallada más adelante.
 - Entrevista de enfermería. A partir de los datos de esta evaluación y de los diagnósticos de enfermería, se reestablecerán con el paciente los resultados que se esperan de la operación. Después, se desarrollará el plan de cuidados, que formará parte de la historia clínica del paciente. Por medio de la valoración fisiológica y psicosocial, el profesional enfermería recoger los datos que necesita para elaborar el diagnóstico de enfermería, establecer los resultados esperados y preparar el plan de cuidados. El enfermero debe revisar con el paciente las instrucciones preoperatorias escritas y el consentimiento informado, valorando el conocimiento y la comprensión que de los mismos tiene el paciente. El enfermero también proporcionará apoyo emocional al paciente y le enseñará cómo prepararse para la recuperación postoperatoria.

- Valoración de la anestesia. Antes de anestesiarse al paciente debe hacerse una historia de las anestесias previas y una exploración física. Todos los pacientes deben entender los riesgos y alternativas del tipo de anestesia que se les va a administrar. El paciente debe firmar un formulario de consentimiento de anestesia después de la entrevista con el anestesista.

4.2.2.2 El Consentimiento Informado.

El consentimiento informado es, según la Ley 41/2002, "la conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a la salud".

Según la Ley General de Sanidad, cuando una persona se convierte en paciente tiene el derecho a decidir si quiere o no someterse a determinados procesos diagnósticos o terapéuticos relacionados con su enfermedad, e incluso decidir sobre el pronóstico y la finalidad docente e investigadora concernientes a su salud.

El consentimiento informado carece de valor sin la información previa pertinente. Ésta debe ser comprensible, para quien la recibe, y completa, incluyendo objetivos, beneficios y riesgos.

El consentimiento informado debe reunir al menos tres requisitos fundamentales: la finalidad, las características de la intervención, los riesgos y posibles consecuencias. El paciente dará "su conformidad de forma verbal, salvo en caso de intervención quirúrgica, pruebas diagnósticas invasivas o procedimientos que supongan riesgo grave para la integridad de su salud, donde el consentimiento deberá" ser por escrito.

En concreto, la conformidad para un acto quirúrgico:

- Debe ser entregada en la consulta o, al menos, un día antes de la intervención, y no será aceptada como válida, si se firma en el antequirófano o bajo los efectos de cualquier tipo de premedicación sedante o hipnótica.
- Se procurará que el paciente haga una primera lectura del formulario y se le aclararán cuantas dudas puedan surgirle.
- Cuando el formulario conste de más de una hoja, el paciente deberá firmar, además de en el sitio destinado al efecto, en el lateral de cada

una de las hojas de que se compone el Consentimiento Informado que se le entrega.

- Sólo el paciente objeto del procedimiento tiene la competencia para firmar, a excepción de los casos que contempla la Ley de Derechos e Información al Paciente de consentimiento por sustitución y que son los siguientes :
 - o Cuando el paciente esté incapacitado. El cónyuge, pareja de hecho o familiares, teniendo preferencia el familiar de grado más próximo y, en su defecto, personas allegadas.
 - o En caso de menores de edad o de incapacitados legalmente. El derecho corresponde a los padres o al representante legal, el cual deberá acreditar de forma clara e inequívoca, en virtud de la correspondiente sentencia de incapacitación y constitución de tutela, que está legalmente habilitado para tomar decisiones que afecten a la persona menor incapacitada por el tutelada.
 - o En caso de menores emancipados. El menor deberá dar personalmente su consentimiento.
 - o Cuando la decisión del representante legal sea contraria a los intereses del menor. Deberán ponerse los hechos en conocimiento de la autoridad competente en virtud de lo dispuesto en la legislación civil.
 - o Si el paciente hubiera designado previamente una persona a efectos de la emisión en su nombre del consentimiento informado, corresponderá a ella la preferencia.
- Siempre se buscará obtener el mayor beneficio para el afectado y hacerle participe de su proceso en la mayor medida posible.
- El Consentimiento Informado, una vez firmado por el paciente pasará a ser parte de la Historia Clínica, quedando sometido a la confidencialidad del conjunto de la misma.
- En cualquier caso, el usuario podrá retirar, en el momento que él considere oportuno, la autorización previamente entregada; además podrá rechazar la información, siempre y cuando no suponga un riesgo para su integridad, la de terceras personas o la de la comunidad.

Excepciones a la obligatoriedad de Consentimiento Informado:

- Cuando existe riesgo para la Salud Pública.
- En situaciones de urgencia vital, donde la atención no pueda demorarse sin que corra peligro grave la salud física o psíquica del paciente.

4.2.2.3 Preparación de la piel del paciente.

El objetivo de la preparación de la piel es dejar la zona quirúrgica lo más libre posible tanto de microorganismos autóctonos, como de los no habitualmente residentes, de suciedad y de grasa cutánea; de forma que la incisión pueda hacerse a través de la piel con el mínimo riesgo de infección por este origen.

Preparación preliminar de la piel del paciente.

Limpieza mecánica.

El baño elimina muchos microorganismos de la piel. Esta acción sirve para reducir progresivamente la población microbiana autóctona con el uso diario de un agente para la limpieza de la piel que contenga gluconato de clorhexidina o un compuesto yodado o un jabón antimicrobiano de barra. La acción bacteriostática se produce en los depósitos donde se acumulan los ácidos grasos en la piel. Muchos cirujanos aconsejan a sus pacientes utilizar estos productos en su hogar durante algunos días antes del procedimiento quirúrgico programado.

Si es posible, todos los pacientes deben ducharse o bañarse la tarde antes y la mañana anterior a una operación quirúrgica con un agente antimicrobiano, preferentemente clorhexidina, a causa de su actividad residual.

La piel debe estar libre de suciedad y descamación visible. La zona quirúrgica y el área circundante deben limpiarse a fondo con un agente antiséptico cutáneo de acción rápida. Deben obtenerse los antecedentes de alergias del paciente antes de aplicar cualquier agente químico a su piel. Habitualmente, el cirujano es el responsable de consignar en las órdenes preoperatorias del paciente los límites del área de piel a preparar y cómo debe hacerse.

Hay que observar el estado general de la piel del paciente. Una irritación cutánea anormal, infección o abrasión sobre o cerca de la zona quirúrgica podría ser una contraindicación para la operación quirúrgica y debe ser comunicada al cirujano.

Eliminación de vello corporal.

Normalmente y sobretodo en mujeres y niños, no es necesaria la la eliminación del vello corporal, sin embargo el pelo que circunda la zona quirúrgica puede ser tan grueso o abundante que sea necesario eliminarlo, ya que puede interferir en la exposición y el cierre de la herida quirúrgica o entorpecer el recubrimiento con los paños quirúrgicos, así como en el adecuado contacto de los electrodos con la piel.

En el caso de que haya que retirar el vello corporal a un paciente, se hará antes de que vaya a quirófano pero en el momento más cercano a la intervención quirúrgica posible.

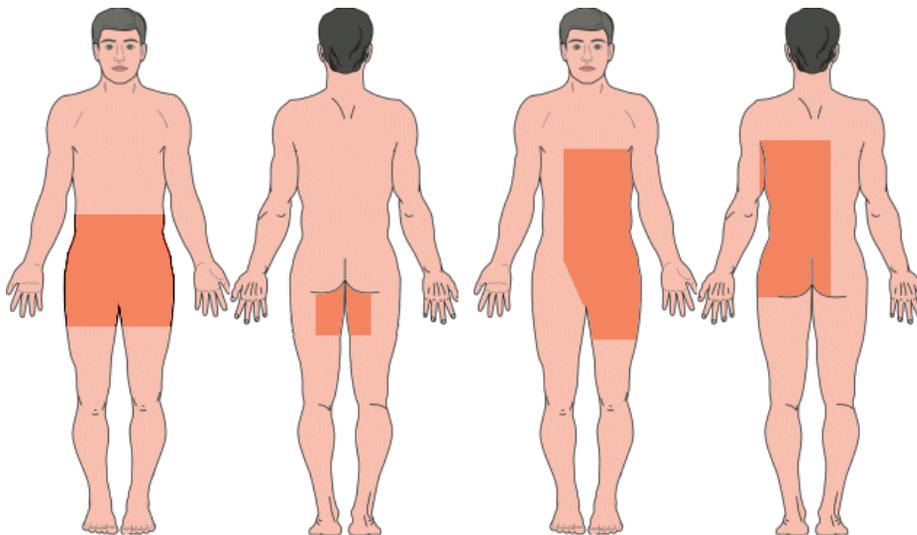
Actualmente el método de rasurado con hoja de afeitar está en desuso ya que la rotura de la superficie cutánea supone una oportunidad para la entrada y la colonización de microorganismos y es una fuente potencial de infección. Los métodos de elección serán la maquinilla eléctrica o el uso de crema depilatoria (no muy extendido debido a las posibles reacciones alérgicas o de sensibilidad cutánea). Las maquinillas eléctricas con dientes finos cortan el pelo cerca de la piel. Habitualmente, el pelo queda muy corto, alrededor de un milímetro de longitud, y no interfiere en la antisepsia ni en la exposición de la zona quirúrgica. Inmediatamente antes de la operación quirúrgica, o hasta 24 horas antes en el preoperatorio, se puede afeitar con la maquinilla, dando pasadas cortas en contra de la dirección de crecimiento del pelo. La cuchilla se coloca plana contra la superficie de la piel. Después de usarla, el conjunto de la cuchilla debe ser desarmado, limpiado y esterilizado si no se ha utilizado una maquinilla de cuchilla desechable. El mango del cortador se limpia y desinfecta.

Pautas para todos los métodos de rasurado:

1. Explicar al paciente qué es lo que se le va a hacer exactamente.
2. Proveer de todos los materiales necesarios antes de realizar el procedimiento.
3. Colocarse guantes desechables.
4. Asegurarse de que la luz es la suficiente antes de comenzar.
5. Proceder al rasurado de forma profesional y tranquilizadora. Hablar con el paciente ayuda a reducir la ansiedad y/o la vergüenza.
6. Nunca exponer al paciente innecesariamente. Proveer un ambiente resguardado.

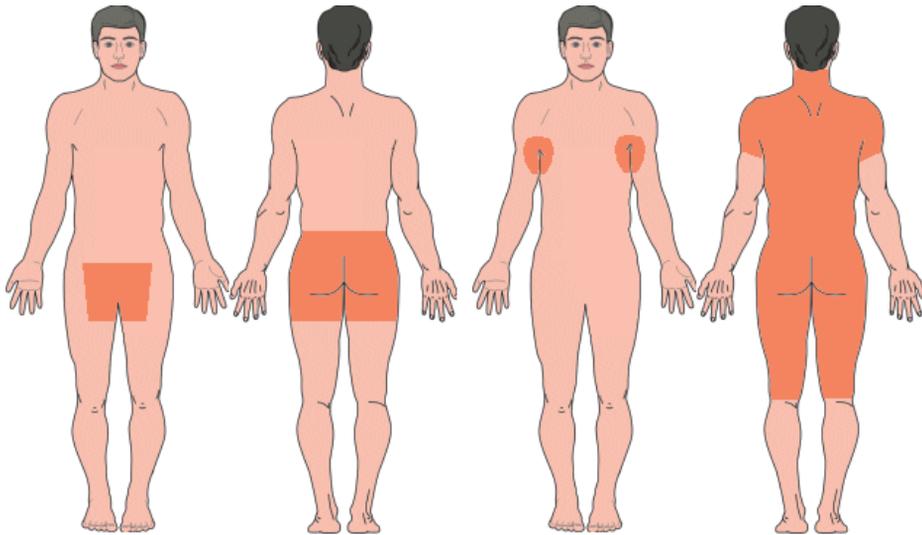
7. Nunca rasurar cejas o cortar pestañas a menos que hayan indicaciones especificándolo.
8. Nunca se debe cortar el cabello del cuero cabelludo, a menos que haya órdenes específicas asentadas en la hoja de indicaciones.
9. Comunicar siempre y documentar cualquier lesión que fuera creada durante el rasurado preoperatorio. Si encontramos lunares, verrugas o cualquier otra irregularidad evitarlas cuidadosamente durante el rasurado.
10. Lavado de manos una vez hayamos acabado.

4.2.2.3.1 Zonas de preparación de la piel según el tipo de intervención quirúrgica.



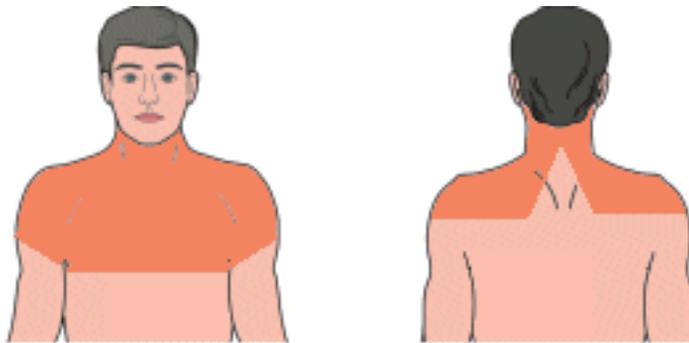
1 Preparación abdominal inferior
(hernia inguinal, ambolectomía femoral)

2 Preparación costal (Nefrectomía)



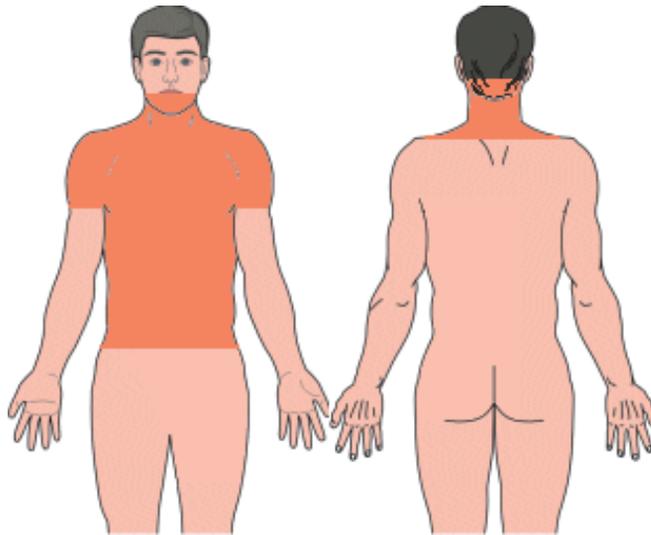
3 Preparación perineal

4 Preparación columna

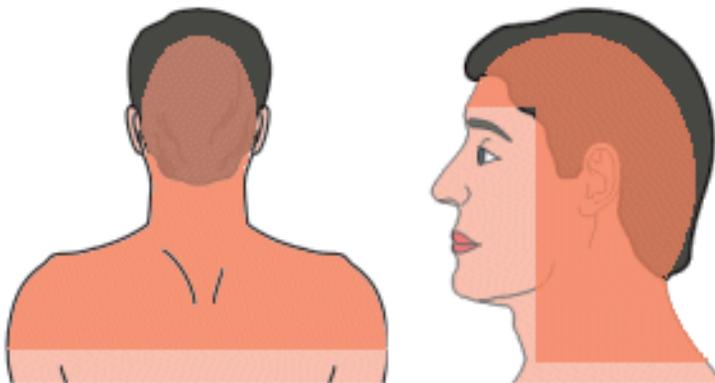


5 Preparación Tiroides

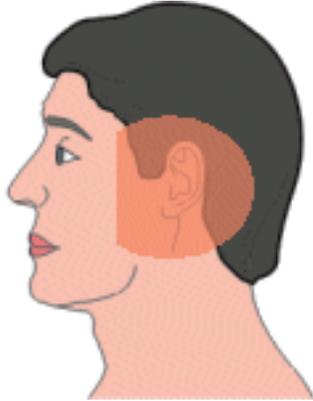
Unidad didáctica 4:
Preparación del paciente quirúrgico



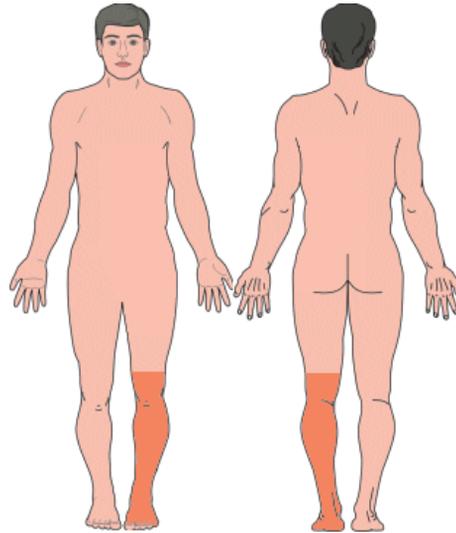
6 Preparación Paratiroides



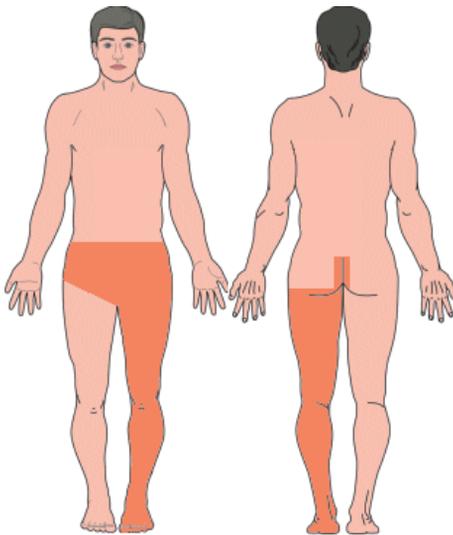
7 Preparación Craneotomía



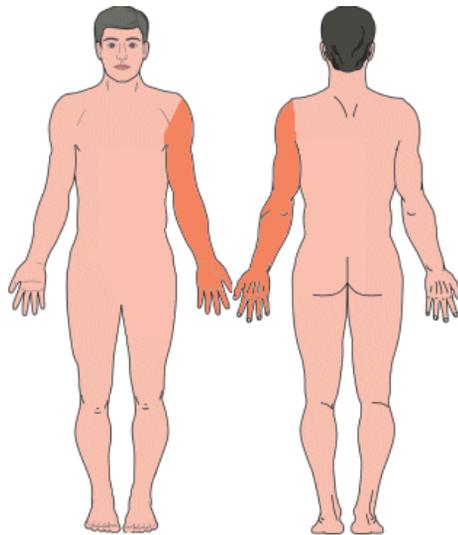
8 Preparación Oído



9 Preparación Tobillo

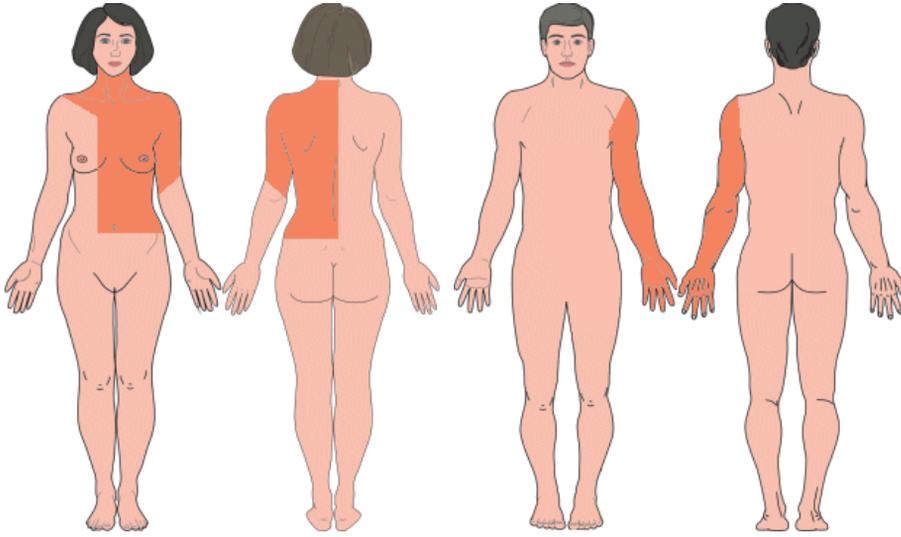


10 Preparación Safenectomía



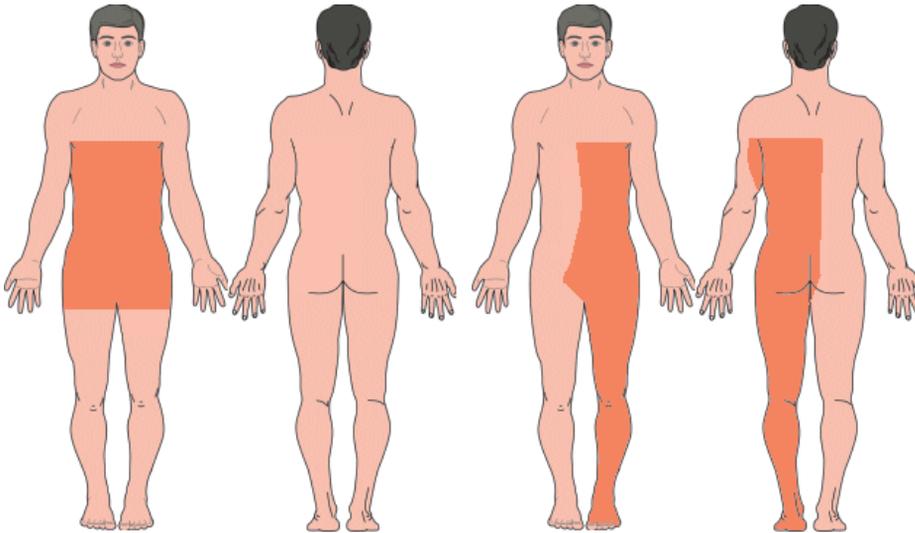
11 Preparación Mano

Unidad didáctica 4:
Preparación del paciente quirúrgico



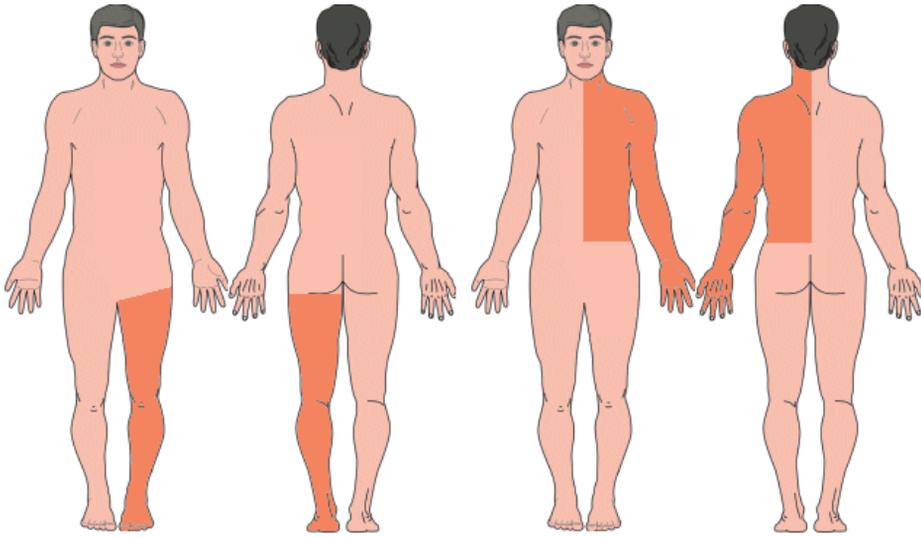
12 Preparación Mastectomía

13 Preparación Antebrazo



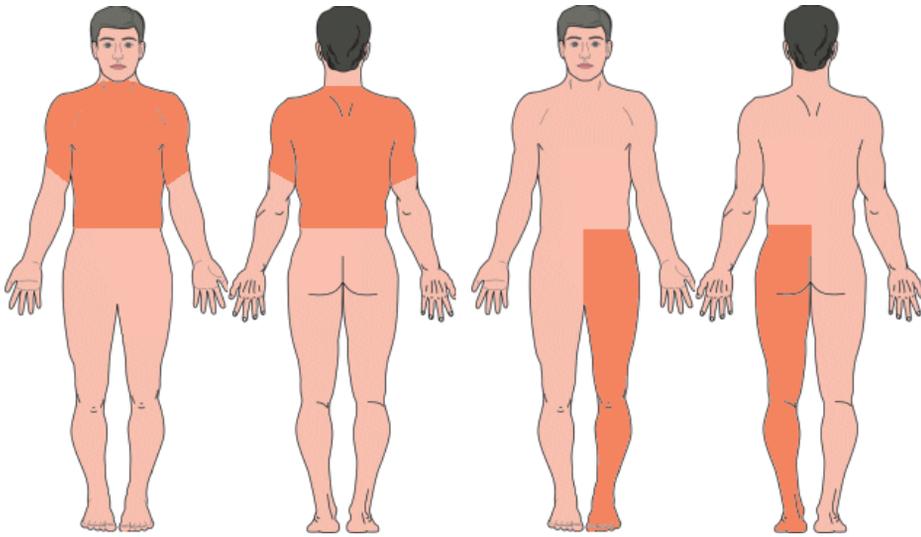
14 Preparación Abdominal

15 Preparación Cadera



16 Preparación Rodilla

17 Preparación Hombro



18 Preparación Toracotomía

19 Preparación Muslo

4.2.2.4 Enseñanza de ejercicios de respiración profunda, a toser y a ejercitar las piernas.

Un objetivo de la asistencia preoperatoria es mostrar la forma de mejorar la ventilación pulmonar y la oxigenación de la sangre después de la anestesia general. Esto se logra indicándole los métodos de respiración lenta y profunda (inspiración máxima sostenida) y espiración lenta.

El objetivo de estimular la tos es la movilización de secreciones para eliminarlas.

Los objetivos de los movimientos deliberados después de la operación consisten en mejorar la circulación, prevenir la estasis venosa y contribuir al funcionamiento respiratorio óptimo.

Respiración diafragmática.

La respiración diafragmática permite realizar el "aplanamiento" de la cúpula diafragmática durante la inspiración y, como resultado, el ensanchamiento de la porción inferior del abdomen conforme penetra aire. Durante la espiración se contraen los músculos abdominales.

1. Practicarla en la misma posición que asumirá el paciente en la cama después de la operación: posición de semi-Fowler, impulsarse con el dorso y los hombros perfectamente apoyados sobre almohadas.
2. Con los puños medio cerrados, apoyar las manos un poco por delante de las costillas inferiores: las uñas sobre la porción inferior del tórax para percibir el movimiento.
3. Expulsar el aire con suavidad en la forma más completa posible, a medida que las costillas se "hunden" hacia abajo y adentro, en dirección a la línea media.
4. Inspirar profundamente por nariz y boca, y dejar que el abdomen aumente de volumen conforme se llenan de aire los pulmones.
5. Contener la respiración mientras se cuenta hasta cinco.
6. Expulsar todo el aire por nariz y boca.
7. Respirar 15 veces, con un descanso breve después de cada grupo de respiraciones.
 - Practicar esta maniobra dos veces al día antes de la operación.

Tos:

1. Flexionar moderadamente el tronco desde la posición sedente, entrelazar los dedos y colocar las manos sobre el sitio de la incisión, como una especie de apoyo mientras se tose.
2. Realizar la respiración diafragmática
3. .Con la boca entreabierta, inspirar y espirar a plenitud
4. .Toser durante tres respiraciones breves.
5. Después, con la boca abierta, inspirar rápida y profundamente y toser de inmediato con fuerza, una o dos veces. De este modo se expulsan las secreciones del tórax. Esta maniobra puede causar algunas molestias, pero no afecta la incisión.

Ejercicios de las extremidades inferiores.

- Reposar en posición de semi-Fowler y hacer los siguientes ejercicios sencillos para mejorar la circulación. Flexionar la rodilla, elevar el pie, sostenerlo unos cuantos segundos y después extender la pierna y descenderla hasta la cama. Hacer tal ejercicio unas cinco veces con la misma pierna y repetirlo con la otra.
- Describir círculos con el pie, flexionándolo hacia abajo, adentro, arriba y afuera.
- Repetir el ejercicio unas cinco veces.

4.2.3. Visita de enfermería en el preoperatorio.

El nivel de ansiedad y el miedo del paciente deben valorarse en el preoperatorio. Hay que poner el máximo interés en conseguir medidas de apoyo capaces de minimizar los peligros potenciales de la adversa angustia psicosocial. Idealmente, esta evaluación debería tener lugar antes del día de la operación; su propósito es aliviar la ansiedad y el miedo. La información objetiva y la aclaración de posibles malentendidos será muy útil a ese respecto, así como la oportunidad de que el paciente exprese sus sentimientos. Estas entrevistas le brindan al profesional de enfermería la oportunidad de conocer a los pacientes y de establecer con ellos una relación de confianza mutua antes de su traslado al quirófano.

El conocimiento del paciente, y de cómo percibe su inminente operación quirúrgica, es un requisito previo para una intervención de enfermería eficaz. La visita también fomenta el cuidado del paciente, pues le proporciona al enfermero perioperatorio la base sobre la que implementar el proceso global de la enfermería, desarrollando una relación continua con el paciente. El enfermero perioperatorio está implicado, por tanto, en todos los aspectos del cuidado del paciente, y no sólo en la fase intraoperatoria, cuando está con medicación o bajo la influencia de la anestesia.

Ventajas de las visitas preoperatorias:

1. El enfermero perioperatorio está bien capacitado para comentar la experiencia quirúrgica con el paciente, orientarle y preparar a él y a sus familiares para esa experiencia y para el período postoperatorio.
2. El enfermero perioperatorio puede revisar los datos críticos antes de la operación y valorar al paciente antes de planificar su cuidado.
3. Las visitas mejoran e individualizan los cuidados intraoperatorios y su eficacia, evitando demoras inútiles en el quirófano.
4. Las visitas fomentan una relación paciente-personal sanitario significativa. Algunos pacientes son reacios a dar a conocer sus sentimientos y sus necesidades en el transcurso de una relación a corto plazo.
5. Las visitas vuelven más significativas las observaciones intraoperatorias, estableciendo las bases sobre las que medir los resultados del paciente.
6. Las visitas contribuyen a que el paciente se involucre y coopere a la hora de facilitar la comunicación. De esta forma se cumplen más fácilmente los objetivos mutuos y los resultados esperados.

Inconvenientes de las visitas preoperatorias.

1. Las medidas de contención de costos pueden no favorecer la provisión del personal o del tiempo necesario para visitar a los pacientes.
2. El ingreso de los pacientes el día de la operación quirúrgica o al final del día anterior, hace que resulte difícil encontrar un momento para realizar las visitas.
3. Las visitas pueden producir ciertos roces entre diferentes partes del equipo si el programa no ha sido bien planificado y ejecutado.

4. Las entrevistas repetitivas pueden conducir a una actitud estereotipada y a una carencia de entusiasmo y espontaneidad por parte de los enfermeros entrevistadores.
5. Si no se tiene la habilidad suficiente, el paciente puede sentir que su privacidad está siendo invadida.
6. Algunas de las barreras que aparecen en estas visitas pueden provenir de la falta de habilidad del enfermero perioperatorio para:
 - a. Verbalizar y comunicarse eficazmente.
 - b. Manejar o aceptar la enfermedad del paciente.
 - c. Manejar a personas con estrés emocional.
 - d. Comprender las diferencias culturales, étnicas y del sistema de valores.
 - e. Funcionar eficientemente fuera de su ambiente normal.
 - f. Reconocer cuánto puede estar influida la objetividad por la predisposición y las creencias personales.

4.2.4. Valoración del riesgo preoperatorio.

Es muy importante identificar a los pacientes que están en mayor riesgo de morbilidad y mortalidad; para así poder corregir las posibles complicaciones que pudieran aparecer en el periodo postquirúrgico.

El objetivo principal ante estos pacientes será la clasificación de su riesgo perioperatorio, y la disminución del riesgo con la administración del tratamiento correspondiente.

Una escala fácil de utilizar es la de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) que selecciona a los pacientes de acuerdo a sus patologías asociadas:

- I. Paciente sin alteración orgánica, fisiológica, bioquímica y psiquiátrica.
- II. Paciente con una alteración sistémica leve o moderada que puede o no estar relacionada con la patología que requiere cirugía (diabetes, hipertensión, obesidad mórbida).

- III. Paciente con una grave alteración sistémica que puede o no estar relacionada con la patología que requiere cirugía (angina, infarto miocárdico en los últimos meses, diabetes con secuelas vasculares, etc.).
- IV. Paciente con una alteración sistémica que es imprescindible tratar independiente de la cirugía. (insuficiencia cardíaca descompensada, insuficiencia respiratoria).
- V. Paciente moribundo con baja opción de supervivencia (embolia pulmonar masiva).

Paciente requiere cirugía de emergencia.

Así, se hablará de un paciente ASA I, II, III...

Factores que influyen en la determinación del riesgo quirúrgico:

- Edad: Es conocido que la morbilidad y mortalidad es mayor en el paciente anciano, aunque probablemente sea por la mayor incidencia de patologías asociadas en este grupo de la población. En relación a una posible contraindicación quirúrgica, debemos señalar no existe un límite de edad. Al respecto, hoy en día son operados pacientes que hace algunos años se consideraban «fuera del alcance quirúrgico». Debe destacarse el concepto de la edad «cronológica y biológica». Es decir hay pacientes de 80 años que pueden estar en tan buenas condiciones como uno de 60.
- Obesidad: Los pacientes obesos son con frecuencia de un riesgo operatorio elevado. La mayor parte de los casos fatales se deben a problemas respiratorios y cardiovasculares. Hay comunicaciones que muestran una mayor tasa de seromas, infecciones de herida operatoria hernias incisionales, trombosis venosa profunda, etc.
- Patología cardíaca: Este es uno de los componentes esenciales del riesgo operatorio y el que ha sido más extensamente estudiado. El riesgo de reinfarto es alto cuando una operación electiva no cardíaca, se lleva a cabo en las semanas siguientes del infarto.
- Patología pulmonar: Los pacientes con mayor riesgo de complicaciones pulmonares son los obesos, fumadores y limitados crónicos del flujo aéreo. Muchas veces será necesario evaluar con una espirometría, especialmente si la intervención será en el tórax. Está comprobado que medidas de educación respiratoria y un control farmacológico de la infección

realizados en las semanas previas a la intervención, pueden mejorar los resultados.

- Daño hepático crónico: La mortalidad operatoria de estos pacientes es evidentemente mayor que la de la población general. Las mismas drogas anestésicas y situaciones de hipovolemia pueden afectar la función hepática.
- Insuficiencia renal: Su presencia aumenta la probabilidad de complicaciones sistémicas y fallo renal agudo en el postoperatorio. El paciente insuficiente renal presenta una serie de trastornos hidroelectrolíticos, equilibrio ácido-base, anemia, hipertensión arterial y en algunos casos trastornos de la coagulación.
- Diabetes: La mortalidad operatoria del diabético es 2 o 3 veces superior al no diabético y la morbilidad está claramente aumentada. En pacientes mayores de 50 años es frecuente la asociación de lesiones vasculares, cardíacas y el desarrollo de infecciones moderadas a graves.
- Desnutrición: Este factor ha sido analizado durante varias décadas pero ha cobrado gran importancia en los últimos 20 años. Se ha señalado que las pérdidas de peso de un 20% se acompañan de una mortalidad de hasta un 20% en comparación a una mortalidad de un 3-4% cuando la pérdida de peso es menor. Esta pérdida de peso previa puede ser explicada por anorexia, dificultad en la ingestión (disfagia), o un catabolismo acentuado (neoplasias). Todo esto lleva a una pérdida marcada de las proteínas musculares y un descenso en las plasmáticas que se manifestarán en trastornos de cicatrización, alteración de la inmunidad y pérdida de la fuerza muscular respiratoria. De este modo aparece el concepto de la Asistencia Nutricional Intensiva cuyo objetivo es mejorar las condiciones nutricionales previo a un procedimiento quirúrgico mayor. Frente a un procedimiento electivo, el mejor balance costo/beneficio será optimizar los parámetros nutricionales previo a la intervención.
- Patología péptica: Las patologías pépticas gastroduodenales son bastante prevalentes en nuestra población, especialmente en los grupos jóvenes. Dado el stress que significa una intervención quirúrgica, sumado al uso de antiinflamatorios no esteroideos como analgésicos, no es infrecuente la reactivación de una úlcera durante el período perioperatorio, que puede manifestarse a través de una hemorragia digestiva alta. Nuevamente una buena anamnesis nos puede alertar y de este modo se puede programar un examen endoscópico previo a la intervención.

4.2.4.1 *Consideraciones especiales: pacientes diabéticos, obesos, geriátricos y terminales*

Pacientes diabéticos:

La diabetes mellitus es una enfermedad endocrina que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad. El estrés de la operación se refleja en todos los aparatos y sistemas corporales en pacientes relativamente sanos. En el paciente diabético inestable, propenso al choque insulínico y a la cetoacidosis, los riesgos son aún mayores. La intervención quirúrgica trastorna el régimen normal de ingesta de calorías y administración de insulina o hipoglucemiantes. La anestesia y la reducción de la actividad en la fase posoperatoria también trastornan al diabético. Esos factores pueden aumentar la glucosa y los ácidos grasos libres en sangre y reducir el nivel sérico de insulina.

El estrés del traumatismo físico y emocional, infección o fiebre provocan problemas adicionales en relación con la regulación metabólica. Estas tres situaciones producen elevación de los niveles de glucosa en la sangre. El estrés estimula la hipófisis y la glándula suprarrenal. La primera secreta una hormona, la corticotropina. (ACTH), la cual estimula la producción de glucocorticoides. Éstos, a su vez, aumentan la gluconeogénesis, que es la formación de glucosa por el hígado a partir de fuentes distintas a los carbohidratos. Como resultado, aumenta el ingreso de glucosa adicional a la corriente sanguínea. Además, las glándulas suprarrenales secretan adrenalina, la cual acelera la transformación de glucógeno hepático en glucosa, elevando también la glucosa en la sangre. Por lo que se requiere más insulina. El objetivo principal del control de la diabetes, es mantener un ambiente interno estable, para evitar una crisis metabólica. Debe ponerse cuidado extremo en la prevención de:

- Hiperglucemia y pérdida importante de líquidos que la acompañan, causantes de deshidratación. Algunos medicamentos aumentan el nivel de glucosa en sangre, como la cortisona.
- Cetoacidosis y acetonuria. Estas alteraciones se deben a la insuficiencia de insulina por causas naturales o por una reducción y omisión de su dosificación. Si no se tratan pueden evolucionar hasta coma.
- Hipoglucemia y choque hipoglucémico. Son causados por exceso de insulina y se inician con más rapidez que la cetoacidosis. La hipoglucemia es particularmente peligrosa. Puede producirse durante la intervención quirúrgica a causa de la omisión o retraso en la ingesta.

La prevención de estas situaciones va a depender de:

- El tratamiento instaurado para la diabetes.
- La gravedad del padecimiento.
- El tipo de inicio, ya sea juvenil o del adulto.
- La presencia de complicaciones y tipo de intervención quirúrgica.

La preparación preoperatoria incluye pruebas de laboratorio cuidadosas, entre ellas, la medición de la glucosa en sangre en ayunas y postprandial, análisis de orina para la valoración de glucosa y acetona, biometría hemática completa, medición de nitrógeno ureico en sangre y de electrolitos séricos.

Complicaciones comunes de la diabetes:

Las personas que tienen la forma leve del padecimiento, suelen soportar la intervención quirúrgica sin crisis. El control metabólico transoperatorio es más difícil en casos de diabetes juvenil, donde hay reacciones característicamente impredecibles y niveles mayores extremos de azúcar en la sangre, como en los pacientes con diabetes grave. La duración de los procedimientos quirúrgicos más complicados, con traumatismo tisular extenso, presenta mayor desafío a la regulación del metabolismo.

Los pacientes diabéticos tienden a lo siguiente:

Deshidratación y desequilibrio de electrolitos.

- Infección.
- Circulación inadecuada por vasculopatía prematura, causando riego tisular deficiente. La hiperglicemia afecta a las arterias coronarias periféricas.
- Retraso de la curación de heridas debido a aumento de la desintegración de proteínas. La glucogenolisis desvía proteínas para apartarlas de la regeneración tisular.
- Neuropatía. Es todo aquel trastorno del sistema nervioso que causa anomalías de la función sensitivo motora.
- Nefropatía. Afectación de los vasos sanguíneos de pequeño calibre en el rincón.

- Retinopatía diabética y ceguera. Se afectan los vasos de pequeño calibre del ojo.
- Enfermedades biliares y pancreáticas.

El control postoperatorio de la glucosa sanguínea tal vez constituya un problema, en especial si el paciente está sometido aún al estrés de un diagnóstico que requiere cambios en su sistema de vida o imagen corporal, por ejemplo, la amputación de una extremidad gangrenada.

Igualmente, debe protegerse especialmente la integridad de la piel para evitar infecciones.

- Las técnicas asépticas y estériles estrictas son extremadamente importantes para el paciente diabético, que tiende a las infecciones.
- Deberá ponerse un colchón neumático o anti escaras en la mesa quirúrgica para operaciones que se prevean que durarán más de tres horas, con el objetivo de proteger las prominencias óseas.
- Se usará esparadrapo hipoalergénico para fijar los apósitos.

Pacientes obesos:

La obesidad es prevalente en nuestra sociedad. Puede ser de los siguientes tipos: de origen endocrino, pudiendo tener relación con enfermedades biliares, hepáticas o endocrinas; o de origen no endocrino, relacionada con ingesta excesiva de calorías. Se llama "obesidad mórbida" cuando el peso está 100 kg por encima del peso ideal en relación a la estatura.

Complicaciones comunes de la obesidad

Los pacientes quirúrgicos que están excedidos de peso en 10% o más, muestran mayor incidencia de morbilidad y mortalidad debido a enfermedades sistémicas y problemas físicos concomitantes. El grado de morbilidad varía según el grado de obesidad.

Consideraciones especiales.

El gran tamaño físico de las personas obesas plantea problemas para el equipo del quirófano y la sala de recuperación. Debe hacerse hincapié en las precauciones contra lesiones, caídas y quemaduras. Los problemas incluyen lo siguiente:

- Transporte y levantamiento del paciente. Son útiles los elevadores mecánicos para pacientes. Si no se dispone de ellos se debe recurrir a la ayuda de otras personas para levantar al paciente sin ningún riesgo.
- Las mesas y camillas deben estabilizarse.
- Al desplazarse de la camilla a la mesa quirúrgica, sugiérale al paciente que se siente en el lado más alejado de la mesa, para que no se desplace demasiado y caiga.
- Los pacientes obesos a menudo se avergüenzan de su obesidad. Habrá que tener cuidado en disminuir su exposición al mínimo.
- Inducción, intubación y conservación de la anestesia.
- Tal vez sea complicado canalizar una vía pues, generalmente, las venas periféricas son "invisibles".
- La movilidad de la columna cervical puede ser limitada para hiperextender la nuca para intubación.
- Los músculos respiratorios pueden estar atrofiados, la distensibilidad del pulmón y la pared torácica pueden estar defectuosos y hay aumento de la presión intraabdominal en posición supina, que también reduce la capacidad de ventilación.
- Se prolonga el tiempo de inducción, pues las concentraciones de gases que penetran en los pulmones son menores debido a la ventilación inadecuada.
- La captación continua en tejido adiposo requiere concentraciones mayores de anestésicos para conservar la anestesia.
- El período de recuperación puede ser prolongado porque el tejido adiposo retiene sustancias liposolubles y el defectuoso riego sanguíneo en este tejido elimina las sustancias con lentitud.
- Hay que proteger la piel y las zonas de presión. Las protuberancias deben almohadillarse.
- Hay que asegurar la ventilación y la circulación.

- La placa del bisturí eléctrico, que contacta con el paciente, no debe estar rodeada de pliegues dérmicos traslapados, pues el tejido podría quemarse.
- Los aspectos mecánicos de la operación alargan el tiempo quirúrgico.
- Tal vez sea un problema la accesibilidad de órganos profundos, como la vesícula biliar.
- Puede haber complicaciones tromboembólicas por éstasis venoso, eritrocitos con aumento de la viscosidad sanguínea y disminución de la actividad fibrinolítica. Se pueden prescribir anticoagulantes profilácticos.
- La curación se puede retrasar por la vascularidad defectuosa del tejido adiposo. En pacientes obesos aumenta la incidencia de infección y rotura de la herida postoperatoria.

Pacientes geriátricos:

Las personas no están enfermas simplemente por ser ancianas. No obstante, las enfermedades crónicas y los trastornos múltiples, a menudo, son compañeros de la ancianidad debido a que se deterioran gradualmente las funciones fisiológicas. Los pacientes geriátricos tienden a sufrir hipoproteïnemia y problemas cardiovasculares, renales, digestivos o pulmonares. Son prevalentes la arteriopatía coronaria y las enfermedades cerebrovasculares. El sangrado crónico puede reducir el volumen sanguíneo y la oxigenación de los tejidos. En general, los cambios debilitantes, como la aterosclerosis, deterioro de la integridad dérmica y muscular debilitamiento sensitivo (oído, vista y sensaciones de presión o temperatura), aparecen gradualmente con el paso de los años y provocan otros problemas.

La valoración de las personas ancianas difiere en cierta medida de las más jóvenes. A causa de la pérdida de las capacidades cognoscitivas, los ancianos suelen funcionar mejor en el sentido mental y físico en un medio familiar. Los pacientes mayores se confortan con la presencia de personas y objetos que les son familiares. Por tanto, durante la hospitalización tener consigo alguna posesión personal, tal como un reloj, un calendario o fotografía importante para él, le ayudará a orientarse en su nuevo ambiente. La buena iluminación también es útil. Los medicamentos, alteraciones del sueño, el medio desconocido y los cambios físicos del envejecimiento contribuyen a la confusión mental.

No sólo se recomienda, sino que se espera, el tratamiento respetuoso de los pacientes geriátricos para preservar su autoestima. Siempre se requieren

precauciones y paciencia especiales en la atención de los pacientes geriátricos. Deben tenerse en consideración los siguientes factores:

- La adaptación lenta, la reserva cardiaca reducida y la disminución del flujo sanguíneo en todo el organismo, hacen que el paciente responda rápidamente a cambios bruscos en su posición.
- Las personas ancianas no toleran bien la pérdida de líquido ni de sangre. La hipovolemia puede progresar rápidamente creando una situación de crisis.
- La circulación lenta o hipotensión predisponen a los ancianos a sufrir trombosis. Las medias antiembólicas, ejercicios de las piernas y deambulación temprana, son medidas de precaución.
- Hay que ayudar al paciente durante la práctica de procedimientos diagnósticos, ya que pueden ocurrir desvanecimientos y debilidad, como resultado de la compensación cardiaca lenta. También es difícil para un paciente cardiaco ortopédico recostarse en una superficie plana, como lo requieren algunas pruebas. En estos casos hay que proporcionar almohadas adicionales. No se les debe recostar en una superficie plana hasta que sea necesario.
- Los pacientes geriátricos son especialmente propensos a infección, a causa de cambios inmunitarios y producción disminuida de inmunoglobulina. Tal vez sufran infección oculta, con síntomas no manifiestos y reacciones febriles ensordecidas.
- Las complicaciones pulmonares, como atelectasia o neumonía, a menudo siguen a las intervenciones quirúrgicas de los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, por ejemplo, enfisema. También son susceptibles a la hipoxia.
- La artritis es un padecimiento común. Las rodillas rígidas o curvaturas vertebrales deben apoyarse en superficies acolchadas.
- La tolerancia a medicamentos puede ser deficiente y la desintoxicación lenta, a causa del flujo sanguíneo lento al hígado o alteraciones del funcionamiento hepático. Por lo común los narcóticos y sedantes se administran con extrema precaución; la dosificación ordinaria se reduce; el paciente se observa estrechamente por la posibilidad de que se presente una reacción adversa secundaria. Algunas veces los medicamentos se administran con anticipación a causa de su absorción lenta. Todos los medicamentos interactúan con los anestésicos y afectan a su funcio-

namiento. Por tanto es deseable un número mínimo de medicamentos. Es característico en los ancianos un umbral elevado al dolor. Los agentes anestésicos son depresores miocárdicos y respiratorios, por lo que deben seleccionarse cuidadosamente y vigilar al paciente con atención.

- Los problemas renales agudos contraindican la operación. Alteraciones en el funcionamiento renal o la deshidratación pueden provocar insuficiencia renal.
- La mayoría de los pacientes ancianos requieren una atención especial en lo referente a nutrición. La falta o ausencia de piezas dentales o dentadura en mal estado, los malos hábitos de ingesta de alimento y los recursos económicos limitados tal vez contribuyan a la subnutrición.
- En los ancianos disminuyen los reflejos de las vías respiratorias, como la tos. Tienen dificultad para deglutir, debido a la pérdida de secreciones, peristaltismo esofágico reducido y cambios neuromusculares. Se les debe vigilar para poder detectar una posible aspiración, que a menudo no es manifiesta.
- Todas las respuestas de las personas mayores son más lentas de lo normal, por esta razón, se requiere bastante paciencia. No se les debe apresurar o confundir con una multiplicidad de instrucciones. Es necesario darles la oportunidad de que respondan sin perder su dignidad.
- Se deben tomar en consideración las deficiencias de la percepción sensorial y no distraer al paciente de la situación que se trate.
- Es necesario estimular al paciente hacia su recuperación, animándolo a que se ayude a sí mismo.

En resumen, los pacientes geriátricos requieren una valoración preoperatoria particularmente extensa, anestesiólogo experto y una atención postoperatoria cuidadosa.

Pacientes terminales:

Si bien el personal quirúrgico de enfermería participa con mayor frecuencia en la atención de pacientes en los que el pronóstico es favorable, también interviene en la atención de casos de todas las edades con padecimientos terminales que se someten a la cirugía para paliar un problema específico. La comodidad máxima para el paciente y el alivio de las anomalías fisiológicas son las inquietudes principales. Todos requieren atención individualizada.

La forma en que se informa a los pacientes sobre el diagnóstico y pronóstico, naturalmente, ejerce bastante efecto sobre su esperanza de recuperación. Se puede observar que a los pacientes que han sido informados con buen criterio y de forma racional se les puede hablar mejor, aceptan el tratamiento y tienen mayor confianza para comunicarse y ser más sinceros con el personal del hospital. La incertidumbre frecuentemente es perjudicial. Cada paciente se enfrenta al dolor y sobrelleva su diagnóstico de distinta forma. Sin embargo, aunque no siempre sucede así, muchas personas consideran que el diagnóstico de cáncer es una sentencia de muerte y actúan según ese criterio. La enfermera debe hacer hincapié en el presente, enfocando las capacidades y atributos del paciente en cómo pueden usarse mejor. Es difícil tener esperanza al enfrentarse a un procedimiento radical como laringectomía o disección radical del cuello. La enfermera sensible, a menudo, proporcionará un punto de vista de esperanza, pero no enfocará lo positivo sin reconocer lo negativo.

Es especialmente importante escuchar a estos pacientes. No es bueno ser muy optimista, pues no se engaña a los pacientes. Para ser eficiente, la enfermera debe revisar mentalmente las fases del duelo: negatividad, aislamiento, enfado, negociación, depresión y aceptación. Sin embargo, estas fases no siempre suceden en la secuencia señalada.

Las personas encargadas de la atención del paciente con padecimientos terminales deben recordar que interactúan con personas que tienen diferentes prioridades y valores. Estas personas están orientadas hacia el presente, pues tienen un futuro muy reducido. Hacen una revisión de todo lo que tienen y de lo que ha sido su vida, con la esperanza de vivir cada día de forma más plena. Reorganizan los objetivos finales de su vida. Algunas personas agradecen vivir cada día y otras están ansiosas de terminar con su sufrimiento.

El enfermo crónico se siente particularmente amenazado de incapacidad y requiere una nueva orientación en relación con su autoimagen. Otro problema se relaciona con el hecho de que los padecimientos crónicos crean una carga emocional y financiera a la familia. Por tanto, los miembros de la familia suelen tener sentimientos ambivalentes respecto al paciente, a causa de los cambios necesarios en sus vidas, precipitados por la enfermedad.

Algunos de los problemas especiales que se producen por esta situación son los siguientes:

- La terapias a las que son sometido este tipo de pacientes, tales como la radiación, quimioterapia y esteroides, suele producir alteraciones digestivas y depresión hematológica grave, así como leucopenia y linfopenia.

- La inhibición del riego sanguíneo y de la nutrición puede provocar necrosis tisular. La permanencia prolongada en cama aumenta la propensión a desarrollar úlceras de decúbito.
- La inactividad estimula el catabolismo y el desgaste muscular.
- La preparación preoperatoria debe ser intensiva para los pacientes cuya intervención quirúrgica es paliativa antes que curativa.

4.3. PREPARACIÓN ANTES DE IR HACIA EL QUIRÓFANO.

La situación física y emocional del paciente y sus signos vitales deben ser valorados y registrados antes de que el paciente vaya al departamento de quirófano. Debe informarse al cirujano sobre cualquier síntoma adverso o una extrema aprensión, ya que podrían afectar al curso intraoperatorio del paciente. Se realizan los siguientes preparativos:

- El paciente se pone una bata limpia del hospital.
- Se quita las alhajas, por seguridad.
- Se quitan las dentaduras y los puentes móviles antes de la administración de una anestesia general, para salvaguardar y para prevenir la obstrucción de la respiración.
- Todas las prótesis móviles, como ojos, extremidades, senos, lentes de contacto, aparatos auditivos y gafas, se quitan por seguridad, aunque en algunos casos, se le puede permitir al paciente que lleve gafas o un aparato auditivo al quirófano. El enfermero circulante los debe guardar y enviarlos a la unidad de reanimación postanestésica con el paciente. Las lentes de contacto deben quitarse antes de la anestesia general porque pueden secarse y producir abrasión de la córnea.
- Las propiedades personales del paciente deben mantenerse en lugar seguro para evitar pérdidas o daños. Las alhajas y otros artículos de valor pueden entregarse a la familia o enviarse a la caja fuerte del hospital. La ropa de los pacientes que ingresan el mismo día de la operación quirúrgica puede enviarse a la sala o unidad donde el paciente quedará ingresado en el postoperatorio.

- El cabello largo puede ser recogido en trenzas. Las pelucas deben retirarse. Las horquillas del pelo se quitan para evitar lesiones al cuero cabelludo así como posibles quemaduras producidas por el bisturí eléctrico.
- Para prevenir fenómenos embólicos, se pueden usar medias antiembolismo o vendajes elásticos en las extremidades inferiores. Se aplican antes de iniciar operaciones de la pelvis o abdominales y en los pacientes con varicosidades, los que son propensos a la formación de trombos, los que tienen antecedentes de embolia y en algunos pacientes geriátricos. También se ponen con frecuencia cuando se prevén operaciones muy largas.
- El paciente debe orinar para prevenir la sobredistensión de la vejiga o la incontinencia mientras esté inconsciente. Esto reviste especial importancia en las operaciones de la pelvis o abdominales en las que una vejiga grande puede interferir con la adecuada exposición del contenido abdominal o puede lesionarse. Se debe registrar la hora de la micción. (La inserción de un catéter de Foley, cuando esté indicado, se hace generalmente en el quirófano una vez que el paciente ha sido anestesiado).
- Si ha sido prescrito, se administrará un antibiótico para aumentar su nivel en sangre en el preoperatorio.
- Conforme a lo que se haya prescrito, se administra una medicación previa a la anestesia. Su propósito es eliminar la aprensión, haciendo que el paciente se calme y se sienta somnoliento y cómodo. Debe advertirse a los pacientes que reciben medicación preanestésica que deben permanecer en la cama y no fumar. Muchos de los fármacos ocasionan somnolencia, vértigo o hipotensión postural. Por esto, deben levantarse las barras laterales de la cama y poner el timbre de llamada al alcance del paciente.
- El paciente, la cama y la gráfica deben estar correctamente identificados, y las etiquetas bien colocadas en su sitio. Cualquier tipo de alergia debe anotarse de forma notable en la gráfica o la hoja de enfermería, así como en la pulsera identificativa del paciente.

Si la preparación es inadecuada, la operación quirúrgica puede ser cancelada. Todos los registros esenciales, incluyendo el plan de cuidados, deben acompañar al paciente.

4.4. PREPARACIÓN EN EL ÁREA DE ESPERA DE QUIRÓFANO.

El personal de enfermería del área de espera saluda al paciente por su nombre y se presenta él mismo, permanece junto al paciente y:

- Verifica la identificación del paciente.
- Verifica la operación quirúrgica, el lugar y el cirujano.
- Revisa los documentos del paciente para comprobar que están completos:
 - o Historia médica y exploración física.
 - o Informes de laboratorio.
 - o Formularios de consentimiento informado.
- Toma los signos vitales y la tensión arterial.
- Comprueba los antecedentes de medicación y alergias.
- Comprueba el tono y la integridad de la piel.
- Verifica las posibles limitaciones físicas.
- Anota el estado mental.
- Comprueba que está cómodo.

El enfermero del área de espera registra los hallazgos pertinentes en la ficha perioperatoria de enfermería. Si no se ha hecho alguna valoración de enfermería perioperatoria, el enfermero del área de espera debe evaluar las necesidades del paciente, formular los diagnósticos de enfermería y los resultados esperados y preparar un plan individualizado de cuidados

4.4.1. Preparativos de la preanestesia.

Puede que se necesite completar los siguientes procedimientos antes de la inducción de la anestesia.

- El rasurado del vello del cuerpo, si es necesario.
- La inserción de una catéter i.v. si el paciente no lo portara ya.

- La administración de medicamentos preanestésicos y otros fármacos, tales como antibióticos, si se hubiesen prescrito.

Deberemos tener en cuenta:

- El anestesista puede desear hablar con el paciente antes de administrar la sedación.
- El paciente puede desear hablar con el cirujano antes de recibir la sedación.
- Los medicamentos preanestésicos pueden precipitar la depresión del centro respiratorio e hipotensión. El enfermero debe estar alerta y actuar rápidamente si fuera necesario. El área de espera debe estar equipada para reanimación cardiopulmonar. Los anestesistas pueden realizar anestесias regionales en el área de espera. Todos los procedimientos hechos en esta área deben documentarse en la gráfica del paciente.
- A pesar de las actividades que se desarrollan a su alrededor, los pacientes pueden sentirse más solos en un área de espera que en cualquier otra ubicación. El tiempo pasa lentamente; la ansiedad puede ir en aumento. Una expresión compasiva en los ojos y en la voz, y un ligero contacto tranquilizador de la mano, pueden transmitir una sensación de interés y comprensión. Un paciente ansioso busca al enfermero para obtener consuelo, tranquilidad y atención.
- Si el paciente está somnoliento, debe evitarse toda conversación innecesaria. Sin embargo, el enfermero debe contestar a sus preguntas y velar por la comodidad del paciente.
- Una atmósfera de quietud y descanso le permite al paciente obtener todas las ventajas de la premedicación. Algunas áreas de espera y algunos quirófanos tienen altavoces con música grabada.
- La música desvía la atención de los otros muchos sonidos del entorno. La música, con un ritmo lento y fácil, y a un volumen bajo, conduce a la relajación. La música conocida agrada y relaja más, porque el paciente puede asociarla con experiencias pasadas agradables. Algunas instalaciones proveen auriculares o cascos para que el paciente pueda escuchar la música de su elección. Los auriculares también amortiguan las conversaciones y los ruidos extraños.

4.4.2. Traslado al quirófano.

Cuando todo está dispuesto para el paciente, el celador, acompañado del enfermero circulante va al área de espera a por el paciente. Es preferible que esta persona sea el enfermero perioperatorio que hizo la visita preoperatoria. El paciente agradecerá ver una cara conocida.

Antes de transportar al paciente hasta el quirófano, el enfermero circulante tiene varios deberes importantes que cumplir:

- Saludar y verificar la identidad del paciente, de la camilla o cama y de los documentos de la historia clínica. Comprobar las barras laterales, las correas de seguridad, las infusiones i.v. y los catéteres si los portara.
- Observar la reacción del paciente a la medicación.
- Observar nivel de ansiedad del paciente.
- Verificar la exploración física, la historia médica, las pruebas de laboratorio, los informes de radiografías y el formulario de consentimiento en los documentos del paciente.
- Revisar el plan de cuidados, prestando especial atención a las alergias y a cualquier tipo de reacciones adversas previas a una transfusión de sangre o a la anestesia.

El paciente es introducido en el quirófano después de que el cirujano lo haya visto y el anestesista esté listo para recibirlo.

4.5. PREPARACIÓN DEL PACIENTE DENTRO DE QUIRÓFANO.

4.5.1. Colocación del paciente.

La correcta colocación del paciente para el procedimiento quirúrgico es una faceta del cuidado del paciente tan importante para el resultado de la intervención como la adecuada preparación preoperatoria y la anestesia segura. Requiere conocimientos de anatomía y la aplicación de los principios fisiológicos, además de estar familiarizado con el equipo necesario.

La seguridad es el principal factor a tener en cuenta. La posición del paciente viene determinada por el procedimiento a realizar, teniendo en cuenta la elección de la vía de acceso por parte del cirujano y la técnica para administrar la anestesia.

Factores como la edad, el peso, la altura, la situación cardiopulmonar y las enfermedades previas (p.ej., artritis) también influyen en la posición y deben ser considerados en el plan de cuidados.

Antes de la operación, se valoran las alteraciones de la integridad cutánea, la movilidad articular y la presencia de prótesis articulares o vasculares. El objetivo es que el paciente no resulte lesionado como consecuencia de su posición durante el procedimiento quirúrgico.

La posición quirúrgica la elige el cirujano, previa consulta con el anestesista, y se realizan las adaptaciones precisas para la anestesia.

Tras el traslado desde la camilla a la mesa de operaciones, el paciente suele encontrarse en posición supina, sobre la espalda, mirando hacia arriba. Puede ser anestesiado así y ser colocado luego para la intervención quirúrgica, o bien colocarlo primero y anestesiarlo después. No se coloca ni se mueve al paciente hasta que el anestesista comunique que es seguro hacerlo.

4.5.2. Preparativos para la colocación.

Antes de que el paciente llegue al quirófano, el enfermero circulante debe:

1. Revisar la posición propuesta, consultando el libro de procedimientos.
2. Pedir ayuda si no está seguro sobre cómo colocar al paciente.
3. Si no está seguro de la posición a utilizar, consultar al cirujano tan pronto como llegue.
4. Revisar las partes móviles de la mesa de operaciones antes de trasladar al paciente al quirófano.
5. Montar todos los accesorios y almohadas protectoras antes de la intervención quirúrgica.
6. Comprobar los dispositivos de colocación para la seguridad del paciente. Comprobar la limpieza.
7. Revisar en el plan de cuidados las necesidades específicas del paciente.

4.5.3. Medidas de seguridad dentro del quirófano.

Deben observarse ciertas medidas de seguridad durante el traslado, el movimiento y la colocación del paciente.

Estas medidas son:

1. Antes de trasladar a la mesa de operaciones al paciente, éste debe estar correctamente identificado y confirmado el lugar de la intervención.
2. La mesa de operaciones y el medio de transporte deben estar firmemente sujetos en su posición, con el colchón estabilizado durante el traslado a la mesa y desde la misma.
3. Dos personas deben ayudar a trasladar al paciente despierto, colocándose a ambos lados del mismo durante el recorrido. La persona situada en un lado de la camilla ayuda a mover al paciente hacia la mesa de operaciones. La persona situada en el lado opuesto evita que el paciente caiga por el borde de la mesa. Debe evitarse que la bata del paciente o la manta se enganchen entre las dos superficies.
4. Para prevenir lesiones, es necesario contar con ayuda adecuada para levantar a los pacientes débiles, inconscientes u obesos. Pueden utilizarse grúas y dispositivos de traslado. Se mueve al paciente a la cuenta de tres. El anestesista da la señal. Deslizar o empujar al paciente puede dar lugar a abrasiones dérmicas o lesiones de los tejidos blandos.
5. El anestesista protege en todo momento la cabeza del paciente y la sostiene durante los movimientos. La cabeza se mantendrá en un eje neutro y se girará lo menos posible para mantener la vía aérea y la circulación cerebral. Un médico asumirá la responsabilidad de proteger una fractura sin reducir durante la movilización.
6. El paciente anestesiado no debe ser movido sin permiso del anestesista. El paciente anestesiado debe ser movido lenta y suavemente para controlar su cuerpo y para permitir que se adapte su sistema circulatorio. Ninguna parte del cuerpo debe sobresalir de los bordes de la mesa, no contactar con partes metálicas o superficies no almohadilladas.
7. El cuerpo del paciente debe descubrirse lo menos posible para prevenir la hipotermia y preservar la dignidad del mismo.

8. Los movimientos y la colocación no deben obstruir o desconectar catéteres, tubos de infusión intravenosa (i.v.) ni monitores.
9. El apoyabrazos debe estar protegido para evitar la hiperextensión del brazo o la desconexión del catéter de perfusión.
10. Cuando el paciente está en posición supina (sobre su espalda), los tobillos y las piernas no deben estar cruzados, ya que ello crearía una presión de oclusión en los vasos sanguíneos y los nervios.
11. Cuando el paciente está en prono (sobre su abdomen), hay que eliminar la presión sobre el tórax para facilitar su expansión con la respiración.
12. Cuando el paciente está en posición lateral (sobre un costado), requiere una almohada a lo largo de toda la longitud de las piernas para evitar la presión sobre las prominencias óseas, vasos sanguíneos y nervios.
13. Los pacientes deben ser protegidos de las lesiones por aplastamiento que se producen en los puntos de flexión durante la articulación de la mesa.
14. Cuando se eleva la mesa de operaciones, los pies y las partes prominentes deben protegerse de la compresión que ejercen las mesas sobre la cama, las mesas de Mayo y los soportes. Se mantendrá una separación de 5 a 8 cm.

4.5.4. Papel del personal de enfermería durante la inducción a la anestesia.

El bienestar del paciente y sus necesidades individuales tiene prioridad sobre todas las demás actividades, antes y durante la inducción de la anestesia. El paciente es la persona más importante en el quirófano. En este momento de estrés, el paciente necesita la presencia física de una persona de confianza, competente y compasiva. El paciente espera que el enfermero circulante conozca sus problemas y enfermedades y esté dispuesto a ayudarlo a aliviarlos; además, percibe la actitud del enfermero de aceptación o rechazo.

Por consiguiente, el comportamiento de éste puede afectar al paciente de manera positiva o negativa.

La manera en la que se dicen y se hacen las cosas es tan importante como lo que se ha dicho y se ha hecho. Los seres humanos reaccionan a través de sus sentidos. El efecto positivo del contacto físico es una comunicación no verbal

muy útil para establecer la relación mutua enfermero-paciente en poco tiempo. Coger con afecto la mano de un paciente o colocarle una mano en el brazo durante la inducción de la anestesia, o durante cualquier procedimiento doloroso, puede hacer mucho por aliviar la ansiedad y obtener su confianza.

La sonrisa ha sido llamada el lenguaje universal. Aunque el enfermero circulante lleva una mascarilla, sus ojos pueden transmitir una sonrisa o esperanza. Asimismo, los ojos pueden revelar enfado u hostilidad. Las expresiones faciales, el contacto visual y los movimientos corporales tienen un efecto positivo o negativo sobre el paciente. A través de la expresión de los ojos y de una actitud agradable se puede transmitir calor y solicitud.

El paciente no debe ser tratado como un ser inanimado o anónimo, o categorizado sólo por su enfermedad u operación quirúrgica. Por el contrario, se trata de una persona viviente, con sentimientos, y no el de "la histerectomía del doctor Martínez, "el cardíaco de la planta 4" o "el artrítico que necesita ayuda para moverse". Una jerga como ésta resulta despersonalizante, desmoralizante, ofensiva y totalmente inaceptable.

La meta de los cuidados peroperatorios del paciente está en combinar la eficacia con el afecto. El enfermero circulante o el de anestesia no debe llegar a ser insensible a los pacientes, ni a causa de los procedimientos y rutinas despersonalizados ni a causa de sus propios prejuicios.

La protección del pudor, la dignidad y la privacidad es esencial, tanto si el paciente está consciente como inconsciente. La desnudez innecesaria debe evitarse. Una bata y una sábana de algodón protegen el pudor, además de mantener cálido al paciente. Además, la puerta del quirófano debe mantenerse cerrada para garantizar la privacidad; esto es además importante desde el punto de vista de la técnica aséptica. Los pacientes se sienten acobardados por estímulos sensitivos nocivos tales como olores extraños; perturbaciones visuales como las de un quirófano usado pero sin limpiar todavía, sábanas sucias, instrumentos, equipo, pacientes inconscientes, luces brillantes, el aislamiento o separación de los demás; el bullicio y la actividad desordenada o la falta de preparación; vergüenza por la exposición de su cuerpo, y ruidos fuertes como voces, conversaciones impropias o silbidos, discusiones entre el personal, pacientes gimiendo, instrumentos entrecuchando y ruidos que le resultan del todo extraños.

El paciente puede relacionar todo lo que oye consigo mismo, aunque en realidad no sea él el tema de conversación. La falta de consideración puede destruir la confianza del paciente en el equipo.

Un comentario irreflexivo, oído fuera de contexto, puede crear un miedo y un recuerdo traumático duradero. Los recuerdos negativos pueden inducir ansiedad en similares experiencias futuras.

Pensar antes de hablar y no conversar cerca del paciente mientras se le excluye de la conversación. La sedación no implica exclusión. El paciente puede malinterpretarla o reaccionar desfavorablemente, porque el oído es el último sentido que se pierde cuando una persona queda inconsciente. No se conoce exactamente en qué momento una persona ya no puede oír e interpretar lo que se dice, pero se sabe que los pacientes permanecen conscientes de lo que sucede en su entorno mucho más tiempo de lo que indica su aparente estado de inconsciencia.

La eficacia y la seguridad no deben ser sacrificadas en aras de la velocidad. La seguridad es el interés primario. Los pacientes no pueden defenderse ni protegerse a sí mismos durante la intervención quirúrgica. Por tanto, los enfermeros circulantes son sus defensores y protectores. Los enfermeros circulantes pueden minimizar los peligros potenciales con las siguientes acciones:

Nunca dejar desatendido a un paciente sedado. Además de producirle angustia mental por un sentimiento de abandono, si queda desatendido, el paciente puede caerse o lastimarse con los aparatos.

Identificar correctamente al paciente, la zona quirúrgica, los fármacos o la medicación. Las intervenciones quirúrgicas incorrectas, o los errores en la medicación, suelen deberse a una identificación inadecuada.

Crear, mantener y controlar un ambiente óptimamente terapéutico en el quirófano. Esto conlleva el control del entorno físico, como la temperatura o la humedad, y del entorno personal. Los movimientos de entrada y salida del quirófano deben reducirse al mínimo. Cuanto más movimiento y conversaciones haya, más se incrementa el recuento microbiano de la sala.

Una vez el paciente está en el quirófano, se debe guardar silencio, de forma que los efectos de la sedación no se vean contrarrestados. Una atmósfera relajada y tranquila conduce a la concentración del equipo y a un funcionamiento ordenado, de forma que todo pueda ir bien. Las normas de conducta ética deben imponerse de forma estricta.

El impacto inherente a cualquier tipo de intervención quirúrgica puede contrarrestarse cuando el paciente tiene esperanza y confía en sus cuidadores. Los profesionales de la enfermería son las figuras centrales del cuidado del paciente, y pueden hacer mucho para aliviar su miedo y darle seguridad.

Los preparativos preoperatorios pueden influir en el resultado de la operación quirúrgica.

4.5.5. Preparación urinaria.

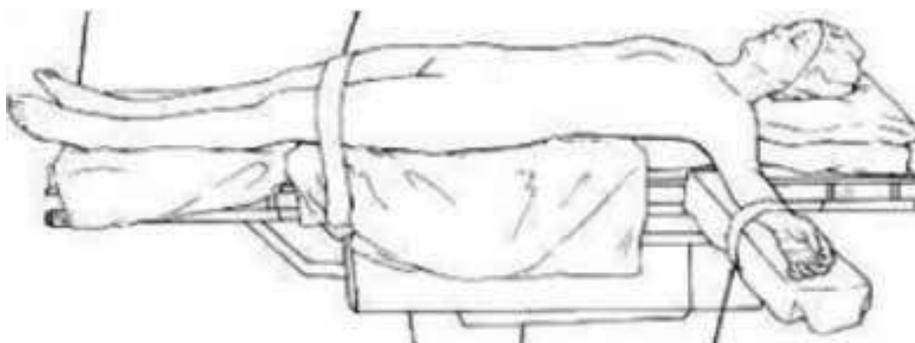
El paciente debe orinar para vaciar la vejiga urinaria justo antes de ser trasladado al quirófano, a no ser que se le haya colocado un catéter de Foley. Si la vejiga no se ha vaciado o el cirujano desea prevenir la distensión de la misma durante procedimiento prolongado o tras la propia operación, puede ser necesario realizar un cateterismo después de anestesiarse al paciente. Puede introducirse un catéter vesical de Foley. Ello mantiene la vejiga descomprimida para evitar traumatismos durante una operación abdominal inferior o pelviana, permite la precisa medición de la diuresis durante la operación quirúrgica o después de la misma, o facilita el resultado y la curación tras una operación quirúrgica en las estructuras del tracto genitourinario. El cateterismo se lleva a cabo antes de colocar al paciente. Durante el cateterismo, debe mantenerse una técnica estéril ya que se trata de un procedimiento invasivo.

La sonda se fija a la pierna del paciente con la suficiente holgura para evitar tensión sobre el pene o la uretra. El tubo de drenaje debe colocarse de forma que se favorezca el flujo descendente. Hay que controlar el catéter y el tubo durante la colocación del paciente para el procedimiento quirúrgico a fin de prevenir su compresión o anudamiento.

4.5.6. Posiciones quirúrgicas.

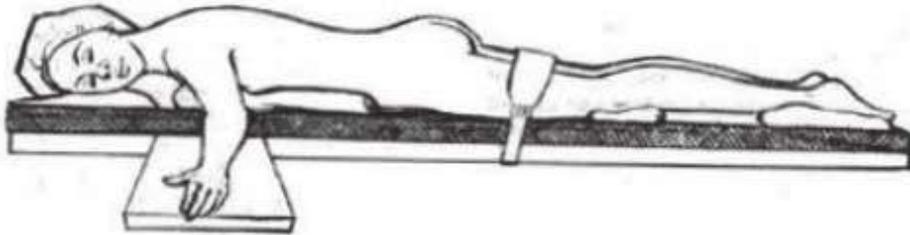
Decúbito dorsal (supina).

La posición de decúbito dorsal se utiliza para los procedimientos abdominales, así como para los que involucran la cara y el cuello, el tórax o el hombro. Esta posición se utiliza también para cirugía vascular. Puede emplearse para procedimientos ortopédicos cuando brinda una exposición adecuada.



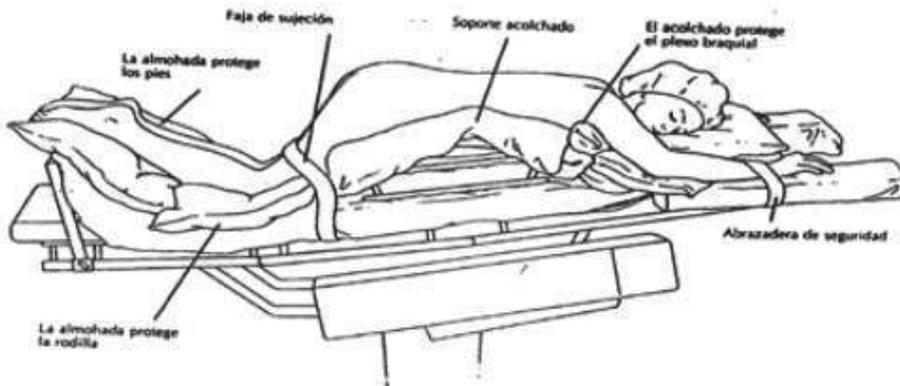
Decúbito ventral o prono

Es decir, posición boca abajo, y se utiliza en todos aquellos procedimientos que se realicen en la zona posterior del cuerpo.



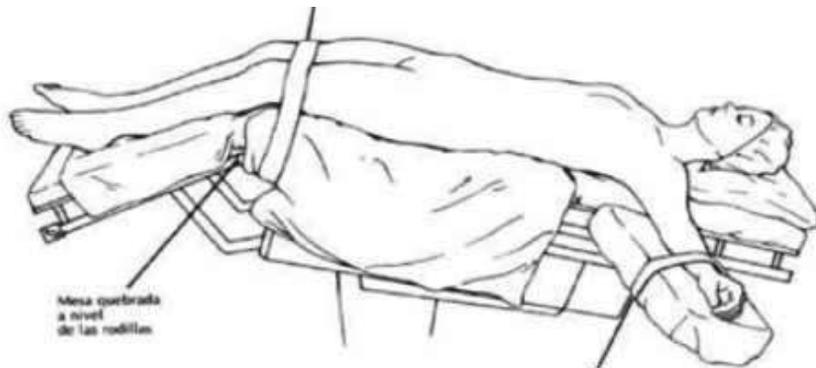
Laminectomía.

Esta posición se utiliza particularmente para las Laminectomía de la columna torácica o lumbar. Puede ser necesario un soporte para Laminectomía, que eleve el tronco por encima de la mesa. Está construido de tal manera que un espacio hueco entre dos apoyos laterales permite una expansión torácica máxima para una adecuada respiración. El soporte está acolchado con toallas para mullirlos. Antes de colocar al paciente en la mesa de operaciones, se efectúa la inducción sobre la camilla, en posición de decúbito dorsal. Luego de la inducción y con el permiso del anestesista, se vuelca al paciente suavemente desde la camilla sobre la mesa de operaciones y el soporte. Por lo menos seis personas deben efectuar esta maniobra. Es esencial evitar la torsión de los miembros y mantener la alineación estricta de la cabeza con el tronco durante el movimiento. Durante esta maniobra, se deben proteger las manos para que el peso del cuerpo caiga sobre ellas.



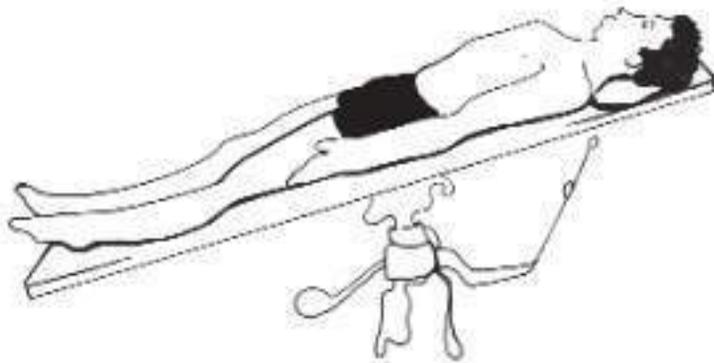
Trendelenburg (tren).

La posición de Trendelenburg es muy similar a la de decúbito dorsal, excepto por la inclinación horizontal que hace que la cabeza esté más baja que el tronco. La mesa se quiebra en el segmento inferior. Esta posición se utiliza, principalmente, para procedimientos que involucran órganos pelvianos. El objetivo perseguido es lograr que el contenido abdominal se vuelque en dirección cefálica (hacia la cabeza), y obtener una mayor exposición del contenido pelviano. Esta posición puede limitar la movilidad diafragmática, y restringir la respiración. Por tanto, el paciente no debe permanecer así por periodos prolongados.



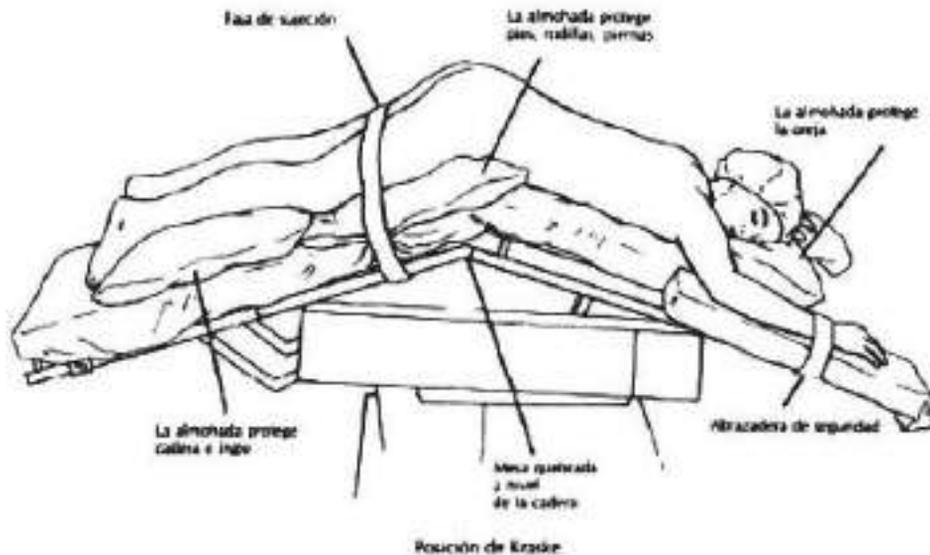
Trendelenburg invertida (anti tren).

El Trendelenburg invertida se utiliza para cirugía de cabeza y cuello. También puede ser de ayuda en los procedimientos que comprometen el diafragma y la cavidad abdominal superior, ya que permite que el contenido abdominal descienda en dirección caudal (hacia los pies). A causa de esta inclinación, se coloca un apoyapiés para prevenir el deslizamiento del paciente hacia abajo.



Kraske (posición en navaja).

La posición de Kraske es una modificación de la posición de decúbito ventral (apoyado sobre el abdomen). Se utiliza en la cirugía rectal y coccígea. La mesa se parte en un ángulo, que puede ser moderado o marcado, según las necesidades del cirujano. Los apoyabrazos se dirigen hacia la cabecera de la mesa para que los codos se flexionen cómodamente.



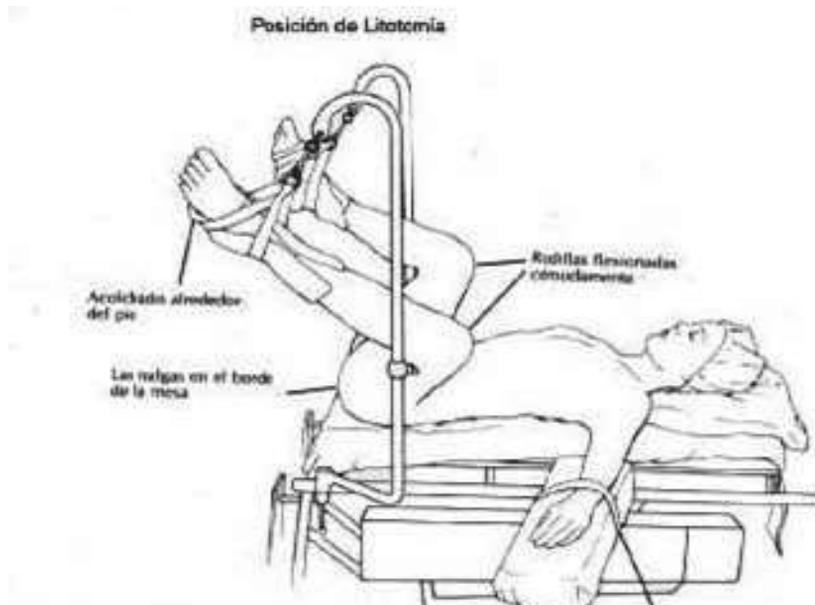
Decúbito ventral con apoyo de la cabeza.

Esta posición se utiliza para craneotomía cuando el cirujano necesita que el paciente se encuentre con el rostro dirigido hacia abajo. El apoyo para la cabeza tiene forma de herradura. El paciente se ubica en la posición de decúbito ventral de rutina con la cabeza sobresaliendo del borde de la mesa y la frente apoyada sobre la herradura acolchada.

Litotomía (posición ginecológica).

Esta posición se emplea para cirugía vaginal, perineal y rectal. Es importante que las piernas se levanten lentamente, pues un cambio brusco de posición puede causar un cambio rápido en la presión sanguínea y producirse un shock. Las rodillas no deben dejarse "caer" lateralmente, pues podrían luxarse. Cuando

vuelva a colocarse al paciente en la posición de decúbito dorsal deben tomarse las mismas precauciones.



Fowler (sentado).

Esta posición se usa cuando se somete a un paciente a cirugía de la columna cervical posterior, craneotomía posterior y procedimientos en la cara o la boca.

Decúbito lateral o en posición de Sims.

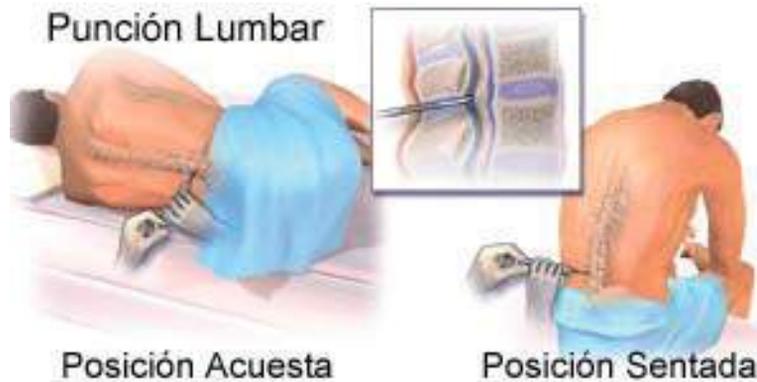
El paciente, una vez anestesiado, se girará hasta colocarlo en decúbito lateral o posición de Sims, hacia el lado que nos indique el cirujano. Lógicamente, al encontrarse el paciente anestesiado, será necesario utilizar diferentes dispositivos para estabilizarlo en esta posición (rodillos o rulos que se acoplan a la mesa quirúrgica, correas de sujeción, etc.). Está indicado para intervenciones de riñón y uréteres intervenciones de pulmón, etc.

Dentro de esta posición, nos podemos encontrar con la siguiente variación:

Posición raquídea.

También se denomina "posición lumbar"; el paciente se coloca en decúbito lateral con las rodillas flexionadas hacia el abdomen e intentando pegar la barbilla

hacia el pecho. Una variedad de esta postura se puede realizar sentado, en ese caso el paciente se sentará en la mesa con las piernas colgando e intentando pegar la barbilla hacia el pecho. El objetivo de esta postura es arquear la espalda permitiendo la visualización de los arcos vertebrales. Sus indicaciones serían: Punción lumbar, bien para administración de anestesia (epidural), o bien para la recogida de líquido cefalorraquídeo (LCR).



Posición genupectoral o mahometana.

También conocida con el nombre de “posición mahometana”, aunque el paciente no se encuentra totalmente en decúbito prono, algunos autores la consideran como una variedad de éste. El paciente se coloca de rodillas inclinando el cuerpo hacia delante hasta que el tórax se apoya en la cama, con los brazos flexionados y la cabeza ladeada descansa sobre el dorso de las manos. Las rodillas deben estar ligeramente separadas y los muslos en perpendicular a la cama, es decir, formando un ángulo recto. Esta posición no sería posible mantenerla con un paciente bajo anestesia general, por lo que son intervenciones que simplemente requieren anestesia local o ningún tipo de anestesia si es el caso de exploración o cura. Está indicada para intervenciones quirúrgicas o exploraciones a nivel rectal o del colon y realización de curas a nivel perianal.

4.6. COMPLICACIONES POTENCIALES EN EL TRANSOPERATORIO.

Cardiovasculares:

- Shock hipovolémico (Ej.: por pérdida de mucha sangre)
- Shock anafiláctico (por cualquier tipo de reacción a los anestésicos).

- Sobrecarga circulatoria (aumento de líquidos: falla la eliminación).
- Hipotensión (es un signo de alarma muy importante en un paciente posquirúrgico puede ser por muchas causas)

Respiratorias:

- Parada respiratoria.
- Edema de laringe, laringoespasma.

Metabólicas/inmunitarias:

- Reacción alérgica.
- Hemólisis.
- Hipertermia maligna.

Urinarias:

- Sobredistensión abdominal.
- Retención urinaria

4.7. ANESTESIA.

4.7.1. Tipos de anestésicos y técnicas anestésicas y analgésicas

Los anestésicos, son agentes farmacológicos que deprimen el sistema nervioso central, permitiendo el abordaje quirúrgico y otros procedimientos agresivos con cualquier órgano.

Se pueden clasificar según su vía de administración:

- *Inhalados:* Halotano, Enflurano, Isoflurano, Desflurano, Sevofluorano, Óxido Nitroso.
- *Endovenosos:* Barbitúricos, Benzodiazepinas, Opioides, Propofol, Ketamina, Etomidato...

4.7.2. Anestesia general

Cada vez tiene menos protagonismo respecto a otras anestésicas y analgésicas, más selectivas.

La finalidad de una anestesia general es:

- *Hipnosis*. Inducir al sueño.
- *Analgesia*. Provocar la ausencia de dolor.
- *Relajación*. Suprimir la respuesta muscular ante los estímulos nerviosos, facilitando las técnicas operatorias.
- *Control neuro-vegetativo*. Evitar las reacciones indeseables como, por ejemplo, la taquicardia o bradicardia.

Fases:

- *Inducción-Relajación*. Es la transición del estado de vigilia al de hipnosis o sueño. Se logra mediante fármacos. Se debe pre-oxigenar al paciente al 100% durante 3-5 minutos. Todo lo necesario para la intubación, como los fármacos e instrumentos, debe estar preparados.
- *Mantenimiento*. El paciente debe seguir dormido. Debe permanecer relajado y analgesiado.
- *Despertar*. Se ha de revertir lo anterior. Por tanto debemos revertir la hipnosis, la relajación, pero se ha de conservar la analgesia. En esta fase se procederá a la extubación.

4.7.3. Anestesia locoregional

De tipo:

- Intradural, Subaracnoidea o Raquídea.
- Epidural.
- Locoregional.

4.7.3.1 Anestesia Intradural, Subaracnoidea o Raquianestesia

Consiste en la introducción de un anestésico local en el espacio subaracnoideo.

Existen posibles complicaciones como son: La cefalea (la más frecuente), la hipotensión arterial, la bradicardia y la disnea, que puede desembocar en una apnea.

Por otro lado, encontramos diversas contraindicaciones: Infección en el lugar de punción, alergia a los anestésicos locales, hipertensión intracraneal, negación del paciente a la técnica, enfermedades psiquiátricas, tatuajes en la zona.

4.7.3.2 Anestesia Epidural.

Consiste en la introducción de un anestésico local, en el espacio epidural, previa colocación de un catéter. Los fármacos utilizados son: Lidocaína al 2%, Mepivacaína al 2% y Bupivacaína 5%.

Esta anestesia tiene una serie de ventajas y desventajas, como son:

Ventajas:

- Se pueden repetir más dosis de analgesia, puesto que se deja colocado el catéter.
- Tiene menor riesgo de hipotensión y bradicardia.
- Ausencia de cefalea post-punción, porque no atraviesa las meninges.

Desventajas:

- La técnica de realización es más complicada que la anterior.
- Se necesita mayor tiempo de instauración del bloqueo, 15-20 minutos.
- Riesgo de toxicidad porque la dosis de anestésico se puede introducir más fármaco y de absorción sistémica mayor.
- Si la epidural es para una mujer embarazada que va a dar a luz, en caso de que ésta esté dilatada de 4 cm o más, no se administrará el anestésico.

4.7.3.3 Anestesia Locorregional

Tipos:

- Plexo braquial:
 - o Bloqueo interescalénico.
 - o Bloqueo supraclavicular.
 - o Bloqueo infraclavicular.
 - o Bloqueo axilar.
- Bloqueo de muñeca.
- Bloqueo de los dedos de la mano.
- Bloqueo de tobillo.

Normalmente, la sedación, acompaña siempre a la anestesia local o Loco-regional y ayuda a desconectar al paciente del ambiente quirúrgico.

4.7.4. Aparataje de anestesia

4.7.4.1 Monitor-Respirador

Es el aparato central de la anestesia. En él se registran todas las constantes vitales del paciente, lo cual es imprescindible en un quirófano para tener controlado el estado del paciente durante la cirugía, además de proporcionarle al paciente el soporte ventilatorio si es necesario. Se divide en 2 partes, en el monitor y en el respirador.

El *monitor* registra las constantes vitales entre las que destacamos:

- Tensión Arterial.
- Electrocardiograma.
- Frecuencia Cardíaca.
- Saturación de Oxígeno.
- PVC.
- Temperatura

El *respirador* proporciona la ventilación asistida al paciente anestesiado. El anestesiólogo lo configura en función de las presiones que considere oportunas que el paciente debe recibir según su estado y la frecuencia de las respiraciones. Además permite administrar al paciente distintos gases en distintas cantidades y concentraciones, desde oxígeno puro hasta productos anestésicos inhalados.

4.7.4.2 Bombas e Infusores

Sirven para administrar de manera controlada y milimetrada cualquier fluido endovenoso que se le quiera administrar al paciente.

- *Bombas de infusión.* Permiten controlar el ritmo de infusión endovenoso. Se mide en ml/hora.
- *Infusores.* Son sistemas que permiten administrar por vía endovenosa a máxima velocidad. Se suelen utilizar en situaciones de urgencia, como puede ser la administración de las bolsas de sangre.

4.7.4.3 Sistemas térmicos

Permiten mantener al paciente en condiciones de normotermia durante el acto quirúrgico, pues la temperatura de quirófano es baja y los pacientes están desnudos. Los más destacados son:

- *Mantas térmicas.* Mantas porosas, que se colocan debajo o cubriendo zonas del paciente, a las que se le administra aire caliente que fluye por los poros hasta el paciente.
- *Calentadores de suero.* Adecuan la temperatura a la que se le administrará el fluido. De este modo, evitamos enfriar más al paciente.

4.7.5. Intubación Endotraqueal

Para realizar la intubación endotraqueal, el anestesiólogo se sirve de diferentes instrumentos:

- *Laringoscopio.* Es un instrumento utilizado para visualizar directamente la laringe con la finalidad de realizar una intubación endotraqueal. Consiste en un mango, con pilas en su interior, y una pala (de distintos tamaños) con un sistema de iluminación automático cuando forman un ángulo recto entre sí. La pala se introduce en la cavidad oral llegando

la punta a la glotis, de forma que al traccionar se abre y se observa el orificio (tráquea) por el cual se introducirá el tubo para conectarlo, posteriormente, al oxígeno.



- Broncoscopio fibróptico. Permite la intubación guiada mediante una cámara y una fuente de luz. El broncoscopio se pasa por el interior del tubo de forma que se puede observar perfectamente por qué zona de la laringe y faringe se encuentra. Se utiliza en intubaciones difíciles o vías respiratorias problemáticas.



4.7.6. Farmacopea anestésica

Clasificación de los fármacos:

- Hipnóticos. Provocan sueño.
- Analgésicos. Evitan que el paciente sienta dolor.
- Relajantes. Para relajar la tensión muscular.
- Estabilización neurovegetativa. Evitan la existencia de reflejos que afecten a los signos vitales.
- Antídotos. Para revertir algunos efectos de ciertos fármacos.

Actualmente no existe ningún medicamento que satisfaga estas cuatro características.

4.7.7. Fluidoterapia, Sangre y Hemoderivados.

4.7.7.1 Fluidoterapia

El objetivo de cualquier tratamiento con fluidos es asegurar la hidratación del paciente y la adecuada relación de sus volúmenes compartimentales, así como mantener la adecuada relación electrolítica y un aporte adecuado de glucosa. Se pueden utilizar diversos tipos de fluidos según el ajuste electrolítico que se desee conseguir, siendo de los más utilizados el suero salino y el Ringer Lactato. Otra de las funciones de la fluidoterapia es mantener un nivel volémico adecuado, que permita mantener la tensión arterial dentro de unos límites correctos.

Cada fluido tiene su función, a modo general se pueden clasificar en:

- Hidratantes. Proporcionan hidratación al paciente.
- De mantenimiento. Para mantener el nivel volémico de la sangre.
- Sueros salinos. Para mantener el equilibrio hidroeléctrico.
- Ringer lactato. Para hidratar al paciente y expandir el volumen sanguíneo.

4.7.7.2 Sangre y Hemoderivados

Según las necesidades del paciente, atendiendo al estado basal y pérdidas sanguíneas durante la intervención, se procederá al uso de hemoderivados o de transfusiones sanguíneas. Entre los productos que podemos transfundir se encuentran:

- Concentrados de hematíes.
- Pool de plaquetas.
- Plasma sanguíneo.

4.7.8. Acceso, manejo y mantenimiento de la vía aérea. intubación y extubación.

4.7.8.1 Proceso de intubación

Es un proceso que se realiza mediante un tubo endotraqueal. La función del enfermero de anestesia es la de asistir al anestesiólogo en todo momento durante los procesos de intubación y extubación.

Función del enfermero durante la intubación:

- Administra la medicación para anestésicar al paciente.
- Comprueba que el balón hinchable del tubo endotraqueal no esté pinchado.
- Lubrica el tubo endotraqueal.
- Ofrece el laringoscopio al anestesiólogo.
- Ofrece el tubo endotraqueal al anestesiólogo.
- Colabora en la intubación haciendo una ligera presión sobre la glotis, si el anestesiólogo lo precisa.
- Retira el fiador del tubo endotraqueal si se ha utilizado.
- Hinchas el balón hinchable del tubo.

Para la realización de este proceso necesitaremos:

- Tubo endotraqueal (con balón). Debemos preparar varios tamaños, pues depende de la fisiología del paciente.
- Fiador. Para el tubo endotraqueal.
- Laringoscopio. Descrito anteriormente.

Una vez introducido el tubo, hincharemos el balón para fijarlo correctamente a la tráquea y después fijaremos el tubo en las comisuras labiales del paciente, para que no se mueva durante algún cambio postural.

4.7.8.2 Proceso de extubación.

La extubación es un paso crítico de la anestesia general, no es simplemente revertir el proceso de intubación, ya que las condiciones son frecuentemente menos favorables que al inicio de la anestesia. En la extubación, hay una transición de una situación controlada a una no controlada. Los cambios anatómicos y fisiológicos, agravados por la presión de tiempo y otros factores, contribuyen a una situación en la que pueden haber muchos más cambios para el anestesiólogo, que durante la intubación.

Aunque la mayoría de los problemas tras la extubación son menores, un número pequeño pero significativo pueden tener serias consecuencias, incluyendo daño cerebral hipóxico y muerte.

El proceso de extubación debe estar bien planificado y su ejecución debe asegurar el suministro de oxígeno al paciente.

Lo primero que hay que hacer es dejar de administrar los fármacos hipnóticos, y una vez haya respiración espontánea, retirar las fijaciones del tubo endotraqueal, es decir, deshinchar el balón y quitar las sujeciones a las comisuras. Se retira el tubo.

Posteriormente, si el paciente no se despierta, le administraremos los fármacos antagonistas pertinentes.

Finalmente, le administraremos oxígeno, para ayudar al paciente a la correcta ventilación y metabolización más rápida de aquellos fármacos residuales que hayan podido quedar en el organismo.

Función del enfermero durante la extubación:

- Retira las fijaciones del tubo endotraqueal.
- Administra antidotos o reversores.
- Deshincha el balón del tubo endotraqueal.
- Ayuda en la ventilación del paciente recién extubado si es oportuno.

4.8. FIN DE LA INTERVENCIÓN.

Tras la operación, el enfermero circulante debe:

- Desconectar los accesorios.
- Apagar las lámparas quirúrgicas.
- Desatar las batas del equipo.
- Ayudar en la colocación de apósitos, yesos, vendajes, etc.
- Debe conectar y fijar los tubos drenajes al paciente.
- Avisar al celador para la realización del traslado del paciente.
- Retirar los accesorios de la mesa quirúrgica.
- Retirar las bandas de sujeción del paciente.
- Limpiar y adecuar al paciente para su posterior traslado.
- Ayudar en el paso del paciente a la camilla.
- Acompañar y entregar al paciente a la U.R.P.A. o Reanimación.
- Notificar al personal auxiliar y de limpieza la finalización de la intervención.
- Supervisar la limpieza y puesta en orden del quirófano.
- Anotar las posibles incidencias finales.

4.9. CUIDADOS POST OPERATORIOS INMEDIATOS: DESPERTAR DE QUIRÓFANO

4.9.1. Introducción

La unidad de recuperación postanestésica (URPA) es la sala destinada a proveer cuidados postanestésicos inmediatos, mediante una exhaustiva monitorización, a los pacientes que han sido sometidos a cirugía o procedimientos diagnósticos o terapéuticos bajo anestesia general, anestesia regional o sedación profunda, hasta que se alcancen criterios de alta predefinidos.

El ingreso en la URPA se considera de forma clásica el comienzo del postoperatorio o final de la intervención quirúrgica. El alto índice de complicaciones evitables que ocurren durante este periodo, ha obligado a poner especial énfasis en la protocolización de los controles necesarios para evaluar los sistemas básicos vitales, como la respiración o la circulación.

4.9.2. Características de la unidad.

Localización:

- Cerca de quirófano.
- Con acceso a UCI y a ayudas diagnósticas.

Diseño:

- Cada cama debe estar provista de toma de oxígeno y aspiración.
- Debe contar con equipos de monitorización.
- Deben disponer de equipos para atender una emergencia cardiorrespiratoria.
- Deben estar provistas de medicación analgésica, antiemética, antagonistas etc.

La recuperación de la anestesia suele ser normalmente rápida tras finalizar la intervención, pero pueden aparecer complicaciones súbitas y amenazantes para la vida del paciente. Un estudio prospectivo reciente en 12.000 pacientes, documentó la incidencia del 7% de complicaciones significativas en la Sala de

Despertar. Los incidentes más frecuentes fueron la hipotensión, las arritmias y las complicaciones respiratorias.

En todo momento, se debe disponer de personal de enfermería y de un anestesiólogo responsable de la unidad, además de fármacos, equipo material (oxígeno, aspiradores, monitorización de signos vitales, etc.) y tecnología avanzada (equipo de R.C.P., ventiladores, transductores, bombas de perfusión, etc.).

En cuanto al personal de enfermería, éste es el encargado de brindar los cuidados a los pacientes. El número de personal estará en función del tipo de pacientes, por ejemplo, para intervenciones quirúrgicas en pacientes pediátricos o pacientes inconsciente no complicados, la ratio de personal será , por ejemplo, de una enfermera por cada dos pacientes.

4.9.3. Ingreso y cuidados.

La evaluación inicial resulta de vital importancia para la transferencia de la situación del paciente desde el quirófano hasta su reanimación y en ésta, deben estar presentes tanto el personal de enfermería como el médico que transfiere al paciente desde el quirófano y el que lo recibe en la unidad.

Según el protocolo establecido, se ha de actuar de la siguiente forma tras la recepción del paciente en la unidad:

1. Identificar al paciente.
2. Se ha de administrar oxígeno de forma sistemática y registrar los signos vitales de todos los pacientes.
3. Si el paciente está inestable, el anestesiólogo ha de estar presente.
4. Se ha de hacer un informe breve, pero completo, por parte del anestesiólogo de quirófano tanto al médico como a la enfermera de la U.R.P.A.
5. Resaltar de forma breve los aspectos relevantes de la historia clínica previa a la intervención.
6. Se ha de hacer una descripción de la localización y calibres de los catéteres intravenosos.

7. Se ha de revisar la medicación administrada, tanto en el periodo preoperatorio como en el intraoperatorio. Todos estos datos deben constar en la hoja de anestesia.
8. Se ha de revisar la descripción del curso anestésico y los posibles problemas relacionados con el mismo.
9. Se ha de describir la naturaleza exacta de la intervención practicada así como la colocación de drenajes, acontecimientos como sangrado abundante, limitaciones de la posición del paciente, etc.
10. Se ha de realizar la monitorización del balance de líquidos, tanto de los administrados, como los de las pérdidas.

4.9.3.1 Monitorización.

Los signos vitales se monitorizan y se anotan a intervalos regulares, de acuerdo con la gravedad del estado del paciente. Normalmente se registran cada 15 minutos.

Se debe monitorizar mediante:

- El electrocardiograma, ya que las arritmias son una complicación frecuente en estas unidades. Se debe registrar la frecuencia y ritmo cardíaco mediante un electrocardiograma continuo.
- La oximetría del pulso.
- La monitorización hemodinámica, que incluye:
 - o Tensión arterial (TA) cada 5 minutos los 15 primeros minutos.
 - o Presión venosa central(PVC),al menos una vez si el paciente es portador de dicha medición.
 - o Catéteres de arteria pulmonar o Swan-Ganz (en pacientes candidatos a Reanimación o U.C.I).

4.9.3.2 Posibles complicaciones.

1 PROBLEMAS RESPIRATORIOS.

Dificultades en la vía aérea:

- Obstrucción de la vía aérea superior.
- Recuperación incompleta de una anestesia general o sedación excesiva.
- Laringoespasma (irritación mecánica de la glotis).
- Edema de las vías aéreas (manipulación quirúrgica en determinadas intervenciones, intubaciones traumáticas, posiciones intraoperatorias forzadas, etc.).
- Hematoma de la herida (en cirugías del cuello).
- Parálisis de las cuerdas vocales (unilateral o bilateral). Estará indicada la intubación urgente.

Hipoventilación (disminución del estímulo ventilatorio):

- Tras intervenciones neuroquirúrgicas.
- Depresión post anestesia general.
- Reversión inadecuada del bloqueo neuromuscular.
- Obstrucción de la vía aérea.
- Dolor excesivo tras una toracotomía o cirugía abdominal.
- Broncoespasmo.
- Posible neumotórax.

Hipoxemia (desaturación arterial de oxígeno). cursa con cianosis, agitación, disnea, hipertensión y taquicardia.

- Atelectasia.
- Obstrucción de la vía aérea.
- Hipoventilación.
- Broncoespasmo.

- Otros: Edema agudo de pulmón, aspiración de contenido gástrico, neumotórax, tromboembolismo pulmonar, etc.

Ante un paciente intubado, las razones más frecuentes de su ingreso en la sala de despertar son:

- Un despertar retrasado de la anestesia.
- Reversión inadecuada del bloqueo neuromuscular.
- Posibilidad de obstrucción de la vía aérea en grandes cirugías de cuello, mandíbula, etc. La precaución a tener en estos pacientes, es que no deben extubarse hasta que estén completamente despiertos.
- Estómago lleno.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Intercambio inadecuado de gases.

Tratamiento:

Apertura de la vía aérea, mediante cánula de guedel y/o intubación oro traqueal más administración de oxígeno. Tratar la causa que genera problemas en la vía aérea, por ejemplo, ante un broncoespasmo, administrar broncodilatador.

2 PROBLEMAS HEMODINÁMICOS.

Hipotensión.

- Hipovolemia.
- Disminución del tono vascular.
- Disfunción miocárdica.

Hipertensión.

- Dolor.
- Agitación.
- Hipoxemia.

- Hipercapnia.
- Aumento de la presión intracraneal.
- Distensión vesical.

Arritmias.

- Dolor.
- Aumento de la estimulación simpática.
- Isquemia miocárdica.
- Hipoxemia.
- Desequilibrio electrolítico o ácido-base.

Isquemia o infarto de miocardio. actuación.

- Administrar O2 y llamada urgente al Anestesiólogo de la URPA.
- Tener siempre preparado el equipo de R.C.P.
- Posterior traslado a Reanimación o U.C.I.

Tratamiento.

Tratar la causa que origina los problemas hemodinámicos, por ejemplo, ante una hipovolemia, administrar una solución salina, transfusión de sangre, o medicación inotrópica. Ante una arritmia, diagnosticará la causa desencadenante y administrar fármacos antiarrítmicos.

3 PROBLEMAS NEUROLÓGICOS.

- Despertar Retrasado (como consecuencia de anestesia residual).
- Déficits neurológicos focales (a consecuencia de una mala posición en la mesa quirúrgica).

Tratamiento.

Descartar hipoxemia, hipercapnia o hipotensión.

4 DOLOR.

- Un dolor postoperatorio no tratado, puede causar taquicardia, agitación, desorientación, etc.
- Debemos tener presente que el dolor es más fácil prevenirlo que tratarlo.

Tratamiento.

Administrar analgesia.

5 PREVENCIÓN DE NÁUSEAS Y VÓMITOS. FACTORES PREDISPONENTES:

- Edad (máxima incidencia entre 6 y 16 años), obesidad.
- Sexo (mayor incidencia en mujeres).
- Antecedentes de mareos en viajes o anestésias previas.
- Ansiedad preoperatoria.
- Factores quirúrgicos (tipos de cirugía, duración de la intervención y posición del paciente).
- Factores anestésicos (uso de la mascarilla facial y laríngea).

Tratamiento

Administrar antieméticos.

6 HIPOTERMIA POR PÉRDIDA DE CALOR DURANTE LA CIRUGÍA

- Puede causar una hipoperfusión periférica y una acidosis metabólica.
- Es especialmente peligrosa en recién nacidos y lactantes.
- Los escalofríos aumentan el consumo de oxígeno en un 400%.

Tratamiento.

Medidas de calentamiento mediante sistemas térmicos.

4.9.4. Recuperación de una anestesia regional.

El objetivo que se plantea ante este tipo de anestesia es el de la instauración de la sensibilidad y recuperación motora.

Criterios de alta.

Todos los pacientes deben permanecer un mínimo de 30 minutos en la sala de recuperación postanestésica, aunque hay intervenciones que requieren más tiempo. Para dar de alta al paciente de esta unidad, se establecen unos criterios, basados en escalas, la más utilizada es la escala o test de Aldrete donde se puntúa de 0 a 2 (siendo 2 la máxima puntuación): la actividad (capacidad de mover las extremidades), la respiración (si presenta alguna limitación), la circulación (comparación de la tensión arterial previa a la anestesia con la actual), nivel de conciencia (si precisa de estímulos) y saturación de oxígeno (si necesita de oxígeno suplementario)

En los pacientes de cirugía ambulatoria se valora para el alta, los signos vitales (que estén estables para la edad y el nivel basal), el nivel de actividades (que puedan deambular), presencia de náuseas y vómitos (deben ser mínimos), dolor (debe ser mínimo o ausente), y sangrado (debe estar dentro de las pérdidas esperables según el tipo de intervención).

De forma general:

- Los pacientes deben ser fácilmente estimulables y estar orientados como en el periodo preoperatorio.
- Deben estar hemodinámicamente estables, con una ventilación adecuada y los reflejos faríngeos y laríngeos completos.
- El dolor debe estar controlado y las náuseas ser mínimas o inexistentes.
- La temperatura corporal debe de estar dentro de los parámetros normales.

Test de recuperación postanestésica ALDRETE.

Actividad	Mueve las 4 extremidades voluntariamente o bajo orden verbal.	2
	Mueve 2 extremidades voluntariamente o bajo orden verbal.	1
	No mueve las extremidades voluntariamente ni bajo orden verbal.	0
Respiración	Es capaz de respirar profundamente y toser.	2
	Disnea que limita la respiración o taquipnea.	1
	Apnea o ventilación mecánica.	0
Circulación	Tensión arterial +/- 20% del nivel preanestésico.	2
	Tensión arterial +/- 20% al 49% del nivel preanestésico.	1
	Tensión arterial +/- 50% del nivel preanestésico.	0
Consciencia	Paciente totalmente despierto.	2
	El paciente se despierta al ser llamado.	1
	El paciente no responde.	0
Saturación O2	Capaz de mantener la saturación de O2 >92% en aire.	2
	Necesita O2 para mantener la saturación de O2 >90%	1
	Saturación de O2 <90% aún recibiendo O2 suplementario.	0
Apósito	Apósito seco y sin secreción.	2
	Mojado pero sin aumento de la secreción.	1
	Área marcada de secreción.	0
Dolor	Sin dolor.	2
	Dolor moderado que puede manejarse con analgesia oral.	1
	Dolor severo que requiere analgesia parenteral.	0

Deambulaci3n	Capaz de levantarse y caminar en lnea recta.	2
	Presenta v3rtigo al levantarse.	1
	Mareo al levantarse.	0
Ingesti3n por v3a oral	El paciente es capaz de ingerir lquidos.	2
	Paciente con n3useas.	1
	N3usea y v3mito.	0
Eliminaci3n urinaria	Eliminaci3n urinaria normal.	2
	Incapaz de eliminar pero se muestra confortable.	1
	Incapaz de eliminar y se muestra molesto por ello.	0

4.10. POSTOPERATORIO MEDIATO O TARDIO.

Esta fase comienza en cuanto el paciente es trasladado y ubicado en su cama de la unidad de hospitalizaci3n. El equipo de enfermer3a lo decepcionar3 y le realizar3 una valoraci3n inicial y r3pida de su estado. En esta valoraci3n debemos de controlar, el nivel de conciencia, respiraci3n, circulaci3n, vendajes, comodidad y seguridad del paciente y el funcionamiento de todos los equipos, sondas, cat3teres, etc. Tambi3n realizaremos un registro de los signos vitales, nivel de conciencia, aspecto de la piel, referencias de dolor, revisi3n de ap3sitos, drenajes con sus cantidades drenadas y aspecto del lquido drenado, posici3n del paciente, etc.

En los cuidados posteriores estaremos atentos d3a a d3a hasta su alta hospitalaria de todas las parcelas que pueden afectar al nivel de salud del paciente.

1. Estado respiratorio.

- a. Valorar la frecuencia respiratoria (FR).
- b. Ejercicios de respiraci3n y expectoraci3n. (Enseados en el periodo preoperatorio).
- c. Deambulaci3n temprana y cambios posturales seg3n protocolos.
- d. Estimular la ingesta de lquidos para fluidificar secreciones.
- e. Aspiraci3n si precisa.

2. Estado cardiovascular.

- a. Movilización y deambulación precoz, medias antiembolia según prescripción médica.
- b. Ejercicios de movilización (enseñados en el preoperatorio.)

3. Ingesta y excreción de líquidos.

- a. Ofrecer líquidos al paciente, en pequeños sorbos o mojar los labios (según prescripción médica).
- b. Cuidados y precauciones con la sueroterapia.
- c. Realizar higiene bucal.
- d. Realizar balance de líquidos cada 24 horas, turnos, etc. según proceda.

4. Nutrición.

- a. Administración de dieta prescrita comprobando tolerancia, siguiendo la secuencia de dieta líquida, triturada, blanda y dieta normal y según prescripción dietética.
- b. Estimular y/o colaborar en la ingesta y observar ingesta y tolerancia.
- c. Vigilancia y cuidados específicos ante alimentación enteral o parenteral, vigilando si aparecen vómitos, diarreas u otras complicaciones.

5. Eliminación fecal.

- a. Estimular la deambulación y movilización precoz, evitar el sedentarismo aumenta el peristaltismo intestinal.
- b. Estimular y observar la ingesta, apetito, consumo de frutas y verduras, fibra, etc.
- c. Aplicación de medidas para paliar el estreñimiento, enemas o supositorios según prescripción médica.

6. Protección de la piel y cuidados de la herida quirúrgica.

- a. Aseo del paciente.
- b. Arreglo adecuado de la cama.

- c. Prevención de úlceras por presión con cambios posturales cada 2 horas.
- d. Observar técnicas asépticas.

7. Tratamiento del dolor.

- a. Administración de analgésicos v.o (bajo supervisión de enfermería) o colaborar en otros tratamientos aplicados por otros profesionales según prescripción médica.
- b. Aplicar medidas de distracción. TV, visitas familiares, amigos, etc.
- c. Aplicación de frío calor.
- d. Técnicas de relajación.

8. Restablecimiento de la movilidad.

- a. Movilización y deambulación precoz, según recomendación médica.

9. Seguridad del paciente.

- a. Evitar caídas a distinto nivel colocando barandillas en la cama.
- b. Colocar el timbre de llamada a su alcance.

10. Restablecimiento de la integridad cutánea.

- a. Vigilar alteraciones cutáneas.
- b. Técnica aséptica para la cura de la herida quirúrgica.
- c. Vigilar apósitos y drenajes.

4.11. COMUNICACIÓN Y PSICOLOGÍA RELACIONADA CON EL PACIENTE.

4.11.1. Comunicación con el paciente, importancia de la misma.

Objetivo: Proporcionar los cuidados, tanto psicológicos como físicos, al paciente antes de la intervención, puesto que se dan las siguientes características:

- Contexto extraño.
- Relación con desconocidos.

- Perdida de control.
- Confusión.
- Trato con procedimientos diagnósticos, quirúrgicos y terapéuticos a los que la persona no está acostumbrada.

4.11.2. Comunicación con el paciente.

La comunicación constituye la base de la continuidad en la atención del paciente y en el trabajo en equipo del personal.

La comunicación se ha definido como un proceso por el cual se intercambian significados entre diversos individuos, incluyendo todo lo que una mente puede usar para influir en otra. Es el esfuerzo que realiza una persona para acercarse a otra. En la comunicación terapéutica, el objetivo es el paciente. La comunicación es efectiva sólo cuando el paciente, el médico y la enfermera se entienden entre sí. La capacidad de sentir representa el elemento más eficaz para lograr la comunicación.

Importancia de la comunicación:

- La comunicación es necesaria para lograr relaciones interpersonales satisfactorias.
- Los pacientes necesitan ayuda para adaptarse a los problemas relacionados con la salud y el ambiente hospitalario.
- La comunicación permite aclarar lo que se quiere decir, ya que se puede suponer de forma errónea, que otras personas comprenden el significado de lo que se dice.

La comunicación se facilita poniendo en práctica lo siguiente:

- *Sinceridad.* Mirar directamente a los ojos del interlocutor.
- *Atención activa.* Darle atención completa.
- *Receptividad.* Manifestar captación del mensaje que se está recibiendo.
- *Sensibilidad.* Saber interpretar el mensaje.

4.11.3. Principios de la comunicación

La comunicación incluye:

- *Un emisor.* Transmisor, expositor, codificador del mensaje.
- *Un mensaje.* Enviado a través de un canal de transmisión.
- *Un receptor.* Oyente, persona que descifra el mensaje.

Los objetivos de la comunicación son informar, obtener información, liberar tensión y examinar problemas.

Los canales de comunicación son:

- *Verbal.* Lenguaje auditivo y símbolos formados con palabras.
- *No verbal* (cinestéticos). Expresión facial, de voz, gestos, postura, movimientos corporales.

El ambiente donde se realiza la comunicación y las actitudes de las personas implicadas influyen en el grado de eficacia. El propio estado emocional afecta a la capacidad de escuchar. Por ejemplo, un paciente ansioso puede no escuchar, entender mal o sacar conclusiones erróneas.

Previo a establecer la comunicación, es indispensable saber lo que se va a decir y, posteriormente, decir lo que se quiere decir. Para ello, como emisor, es necesario verificar y aclarar, hasta que se tenga convicción de que el receptor ha recibido el mensaje de forma correcta. Si no se realiza la corroboración del mensaje, se pueden dar las siguientes tesituras:

- El emisor quiere decir lo que realmente dice.
- El receptor escucha lo que realmente quiere decir el emisor.
- Lo que el emisor dice y el receptor cree que el emisor dijo.

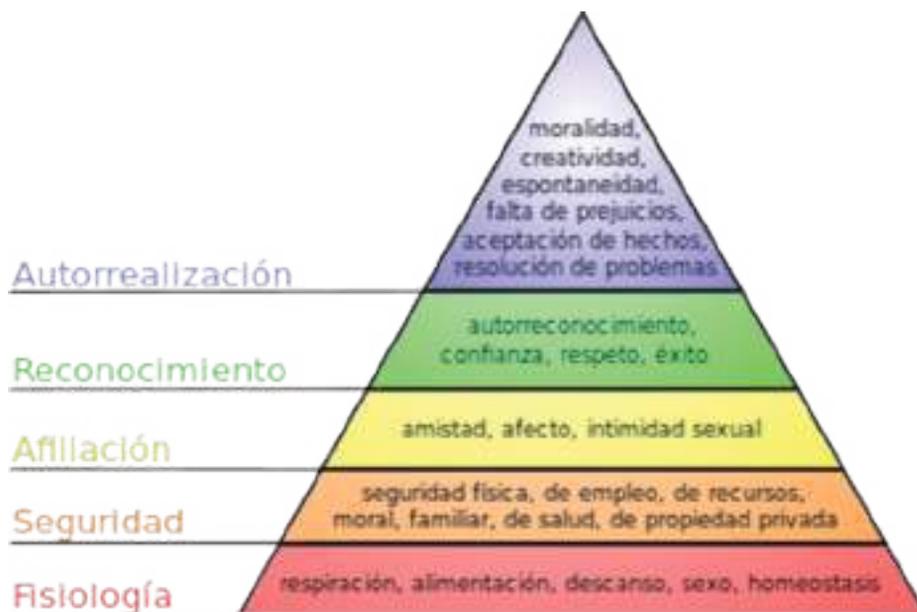
Para lograr una interpretación adecuada de la comunicación se debe conocer el nivel intelectual de la otra persona y entender de la misma forma el significado de una palabra.

La mente parece descifrar los mensajes en relación con sus propios antecedentes y experiencias, prejuicios y estados de ánimo.

Entre las barreras de la comunicación se pueden encontrar:

- *Verbal*. Cambiar de tema, ofrecer consuelo falso o inadecuado, precipitándose en las conclusiones o descartando ciertos hechos, utilizando vocabulario técnico.
- *No verbal*. Mostrando falta de confianza o de sensibilidad, desinterés o repugnancia.

4.11.4. Consideraciones psicológicas previas a la cirugía.



Abraham Maslow en 1970 elaboró, a través de sus conocimientos como psicólogo, una teoría sobre las necesidades humanas. La pirámide de Maslow, como se la conoce coloquialmente, en realidad se llama, Jerarquía de las necesidades de Maslow. Es una teoría psicológica que propuso en su trabajo en 1943, una teoría sobre la motivación humana. Se describe como una jerarquía triangular, con las necesidades más importantes en los niveles más bajos.

Su teoría defiende que, conforme se satisfacen las necesidades básicas, los humanos, desarrollamos necesidades y deseos más altos. Éstas van desde el alimento, seguridad, afecto, respeto y autoestima, hasta la autorrealización.

Para Maslow la salud es pleno desarrollo personal, y la enfermedad, desequilibrio o déficit en el mismo, ya que, como nos explica en su teoría, que muchas personas, al cubrir sólo las necesidades inferiores, de supervivencia y afecto, no se realizan plenamente, y de ahí derivan todo tipo de problemas que resume en la palabra enfermedad.

En este contexto, el modelo Maslow, se aplica en la atención del paciente.

- **Necesidades fisiológicas**

Las necesidades fisiológicas son los requerimientos mínimos para la supervivencia y son satisfechas mediante comida, bebida, sueño, refugio, aire fresco, una temperatura apropiada, etc... Es una necesidad básica, pues, por ejemplo, podemos encontrar que, si todas las necesidades humanas dejan de ser satisfechas, entonces las necesidades fisiológicas se convierten en la máxima prioridad y el resto pasarían a un segundo plano.

Como profesionales sanitarios podemos satisfacer estas necesidades desde distintos campos y según el grado de capacitación, como puede ser el proporcionar calor al paciente con una manta térmica, o, de forma más compleja, equilibrar los niveles de electrolitos y glucosa para mantener la supervivencia.

- **Necesidades de seguridad**

Surgen cuando las necesidades fisiológicas están satisfechas. Se refieren a sentirse seguro y protegido:

- Seguridad física (un refugio que nos proteja del clima) y de salud (asegurar la alimentación futura).
- Seguridad de recursos (disponer de la educación, transporte y sanidad, necesarios para sobrevivir con dignidad).
- Necesidad de protección de los bienes y activos (casa, dinero, automóvil, etc.).

- **Necesidades sociales**

Son las relacionadas con nuestra naturaleza social. Cuando las necesidades fisiológicas y de seguridad se completan, se empiezan a tener necesidades de amistad, de pareja, de niños y, en general, de relaciones afectivas, incluyendo la sensación de pertenencia a una comunidad y participación social. El lado negativo de esta necesidad es que nos volvemos susceptibles a la soledad y a las ansiedades sociales.

- **Necesidades de autoestima, necesidad de "Ego"**

La necesidad de autoestima, es la necesidad del equilibrio en el ser humano, dado que se constituye en el pilar fundamental para que el individuo se convierta en un hombre de éxito o en uno abocado hacia el fracaso.

Es la necesidad de toda persona de sentirse apreciado, tener prestigio y destacar dentro de su grupo social, de igual manera se incluyen la autovaloración y el respeto a sí mismo.

- **Las necesidades de estima.**

Maslow describió dos versiones de necesidades de estima, una baja y otra alta.

- La estima baja concierne al respeto de las demás personas, la necesidad de atención, aprecio, reconocimiento, reputación, estatus, dignidad, fama, gloria, e incluso dominio.
- La estima alta comprende las necesidades de respeto por uno mismo, incluyendo sentimientos tales como confianza, competencia, logros, maestría, independencia y libertad.

La merma de estas necesidades se refleja en una baja autoestima y en el complejo de inferioridad. El tener satisfecha esta necesidad apoya el sentido de la vida y la valoración como individuo y profesional, pudiendo avanzar hacia la siguiente necesidad, la de autorrealización.

- **Necesidad de autorrealización, auto-actualización y motivación**

Este nivel es algo diferente y Maslow utilizó varios términos para denominarlo: "motivación de crecimiento", "necesidad de ser" y "autorrealización".

Es la necesidad psicológica más elevada del ser humano, se halla en la cima de las jerarquías, y a través de su satisfacción, se encuentra la justificación o sentido a la vida. Se llega a ésta cuando todos los niveles anteriores han sido alcanzados y completados, o al menos, hasta cierto punto.

Maslow nos ofrece varias claves en el ámbito de la motivación. Si queremos motivar a las personas que tenemos a nuestro alrededor, debemos buscar qué necesidades tienen satisfechas e intentar facilitar la consecución del escalón superior.

4.11.5. Necesidades del paciente, respuestas psicológicas, aceptación de la intervención

4.11.5.1 Necesidades del paciente

- Físicas: Alimento, sueño, calor, oxígeno, etc.
- Psicosociales: Seguridad, reconocimiento, autoestima y control, pertenecer, ser incluidos, recibir afecto.
- Espirituales.

4.11.5.2 Inteligencia emocional

Es la habilidad para comprender y regular las emociones. Un nivel mayor de Inteligencia emocional conlleva mayor capacidad de comprensión y reparación emocional.

La inteligencia emocional determina la capacidad potencial de que disponemos para aprender las habilidades prácticas basadas en uno de los siguientes cinco elementos compositivos: la conciencia de uno mismo, la motivación, el autocontrol, la empatía y la capacidad de relación.

Pero el hecho de poseer una elevada inteligencia emocional no garantiza que la persona haya aprendido las competencias emocionales, sino que está dotada de un excelente potencial para desarrollarlas. Una persona, por ejemplo, puede ser muy empática y no haber aprendido todavía las habilidades basadas en la empatía.

4.11.6. Competencias emocionales

Estas competencias determinan el modo en que nos relacionamos con nosotros mismos.

- Conciencia de uno mismo. Conciencia de nuestros propios estados internos, recursos e intuiciones.
- Conciencia emocional. Reconocer las propias emociones y sus efectos.
- Valoración adecuada de uno mismo. Conocer las propias fortalezas y debilidades.

- Confianza en uno mismo. Seguridad en la valoración que hacemos sobre nosotros mismos y sobre nuestras capacidades.
- Autorregulación. Control de nuestros estados, impulsos y recursos internos.
- Autocontrol. Capacidad de manejar adecuadamente las emociones y los impulsos conflictivos.
- Confiabilidad. Fidelidad al criterio de sinceridad e integridad.
- Integridad. Asumir la responsabilidad de nuestra actuación personal.
- Adaptabilidad. Flexibilidad para afrontar los cambios.
- Innovación. Sentirse cómodo y abierto ante las nuevas ideas, enfoques e información.
- Motivación. Las tendencias emocionales que guían o facilitan el logro de nuestros objetivos.
- Motivación de logro. Esforzarse por mejorar o satisfacer un determinado criterio de excelencia.
- Compromiso. Secundar los objetivos de un grupo u organización . Iniciativa. Prontitud para actuar cuando se presenta la ocasión.
- Optimismo. Persistencia en la consecución de los objetivos a pesar de los obstáculos y los contratiempos.

4.11.7. Competencia social

Estas competencias determinan el modo en que nos relacionamos con los demás.

4.11.7.1 Empatía.

Conciencia de los sentimientos, necesidades y preocupaciones ajenas.

- Comprensión de los demás. Tener la capacidad de captar los sentimientos y los puntos de vista de otras personas e interesarnos activamente por las cosas que les preocupan.

- Orientación hacia el servicio. Anticiparse, reconocer y satisfacer las necesidades de los clientes.
- Aprovechamiento de la diversidad. Aprovechar las oportunidades que nos brindan los diferentes tipos de personas.
- Conciencia política. Capacidad de darse cuenta de las corrientes emocionales y de las relaciones de poder subyacentes en un grupo.

4.11.7.2 Habilidades sociales.

Capacidad para inducir respuestas deseables en los demás.

- Influencia. Utilizar tácticas de persuasión eficaces.
- Comunicación. Emitir mensajes claros y convincentes.
- Liderazgo. Inspirar y dirigir a grupos y personas.
- Catalización del cambio. Iniciar o dirigir los cambios.
- Resolución de conflictos. Capacidad de negociar y resolver conflictos.
- Colaboración y cooperación. Ser capaces de trabajar con los demás en la consecución de una meta común.
- Habilidades de equipo. Ser capaces de crear la sinergia grupal en la consecución de metas colectivas.

4.11.8. Posibles respuestas psicológicas del paciente.

Toda acción quirúrgica va precedida de algún tipo de reacción emocional en el paciente, ya sea manifiesta u oculta, normal o anormal.

Los individuos difieren en su habilidad para enfrentarse a situaciones de tensión. La cultura, la religión y los factores socioeconómicos modifican la actitud del paciente hacia la enfermedad y hacia una operación inminente.

La aprensión anticipada, a pesar de ser normal en cierto grado, puede disminuir el pensamiento crítico y la habilidad en la toma de decisiones. Los pacientes quirúrgicos están en una situación psicológica peligrosa.

El temor a perder la vida, al dolor, a la inmovilización, a la dependencia y a la alteración de la vida y del organismo derivados de la cirugía, despiertan una fuerte respuesta emocional, que puede desempeñar un importante papel en la evolución quirúrgica y en la posterior recuperación.

Los temores que suelen asociarse a la cirugía y a la anestesia son:

- Temor a lo desconocido. Puede estar relacionado con la incertidumbre ante el resultado quirúrgico. La actitud de enfermería en este caso estaría enfocado a la disminución de la angustia en el proceso preoperatorio, la enseñanza al enfermero y buscar la colaboración con la familia.
- Pérdida de control. Los pacientes pueden estar preocupados por sus acciones o verbalizaciones mientras están bajo los efectos de fármacos y anestésicos. Además, durante el proceso quirúrgico, el paciente queda en una situación de dependencia, en relación con el equipo asistencial.
- Ansiedad por la anestesia. Miedo a una inducción desagradable o a que se produzcan imprevistos durante la anestesia.
- Miedo al dolor. Por una analgesia postoperatoria inadecuada.
- Temor a la separación del grupo de apoyo habitual. El paciente queda separado de su familia y pasa a ser cuidado por extraños.
- Pérdida de la intimidad. Los pacientes deben responder a preguntas personales en relación con su cuerpo y su vida privada. Son sometidos a distintas pruebas y exámenes por parte de personas extrañas y aceptar ayuda para realizar las funciones corporales.
- Dudas por la alteración de los patrones de vida. La cirugía y la recuperación interfieren de forma variable en las actividades cotidianas, sociales y profesionales de los pacientes.
- Temor a la pérdida de una parte del cuerpo. La cirugía altera la integridad física y amenaza la imagen corporal.
- Miedo al procedimiento inminente y al pronóstico que se produzca.
- Desconfianza a la incompetencia del personal médico.
- Temor a la muerte. Ya que no existe ninguna intervención ni anestésico que ofrezca una total seguridad.

Los niños responden a sus miedos de una manera diferente a la de los adultos. En la mayoría de los casos no pueden comprender el entorno quirúrgico. El sentimiento más abrumador es la ansiedad que provoca la separación de su familia. Además, no entienden el estado de inconsciencia y frecuentemente asocian el sueño anestésico con la muerte, pues lo relacionan con alguna mascota o familiar fallecido.

Un acercamiento positivo disipará los temores infantiles. Al niño hay que hacerle confiar en que su operación le hará sentir mejor, pero nunca se le debe engañar sobre ningún aspecto de la cirugía, especialmente sobre el dolor. Es conveniente prepararlo para cada paso que se vaya a tomar mientras esté todavía despierto, evitando el uso de palabras como "cortar", "sangre" o "cuchillo".

La comunicación permite establecer las relaciones interpersonales, hacer claras las acciones y ayudar a los pacientes a adaptarse a los problemas relacionados con la salud y el ambiente hospitalario.

4.11.9. Facilitadores de la comunicación.

- El contacto visual.
- La atención a quien transmite la información.
- La capacidad receptiva.

Criterios para determinar el éxito de la comunicación

- Retroalimentación. Dar a conocer al emisor, por parte del receptor, el mensaje que el emisor ha transmitido, de este modo, el emisor puede asegurarse de que el mensaje percibido es el que intentó comunicar. Se interrumpe la comunicación cuando la idea del receptor no coincide con la del comunicador.
- Conseguir respuestas correctas por parte del paciente.
- Eficiencia. No existe sobrecarga por parte del emisor al receptor.
- Flexibilidad. Sin que se dé la ausencia de control o un control excesivo.
- Resultados específicos. Los cambios en el comportamiento del paciente indican con claridad que el objetivo se ha alcanzado.

A través de la comunicación la enfermera puede influir en el comportamiento individual para estimular al paciente a expresar sus sentimientos o dirigirlos hacia un comportamiento más adecuado.

La comunicación verbal tiene por objeto la atención del paciente en la conversación, estudio de sus problemas, protección, enseñanza y el intercambio interdisciplinario de ideas. Constituye la parte fundamental de la planificación de la atención médica entre todo el equipo.

La comunicación no verbal proporciona indicadores sobre los sentimientos y actitud sobre la propia interpretación de signos. Con frecuencia la comunicación se realiza a través de canales no verbales, y esta forma de expresión, a veces, logran más que las palabras. Cuando el paciente se siente triste, solo o aislado, el contacto físico constituye la forma más empática de comunicación.

Las señales no verbales, al igual que las palabras y las frases, pueden tener múltiples usos y significados., por lo que, el personal sanitario debe verificar el mensaje transmitido para que no dé lugar a interpretaciones erróneas.

4.11.10. Aplicaciones del comportamiento no verbal en la comunicación humana

- Expresar emociones.
- Transmitir actitudes interpersonales (gusto/disgusto, dominación/sumisión, etc.).
- Presentar a otros la propia personalidad.
- Acompañando el habla, etc.

4.11.11. Funciones del lenguaje no verbal.

- Repetición. La comunicación no verbal puede meramente repetir lo que se dice verbalmente, por ejemplo, indicar a una persona que tiene que ir hacia la derecha y señalar con la mano en esa dirección.
- Contradicción. El comportamiento no verbal puede contradecir la conducta verbal. Si no hay razón para sospechar que puedan estar presentes señales de conflicto, es probable que confiemos preferentemente en los mensajes contradictorios entre lo verbal y lo no verbal. Se afirma

que las señales no verbales son más espontáneas, más difíciles de simular y menos susceptibles de ser manipuladas.

- **Sustitución.** La conducta no verbal puede sustituir a los mensajes verbales. A veces, cuando la conducta no verbal sustitutiva fracasa, el comunicante recurre a la verbalización.
- **Complementariedad.** La conducta no verbal puede modificar o elaborar mensajes verbales. Las funciones complementarias de la comunicación no verbal sirven como señal de las actitudes e intenciones de una persona respecto a la otra.
- **Acentuación.** El comportamiento no verbal puede acentuar las partes del mensaje verbal, así como el subrayado y determinados signos sirven para enfatizarlas en el lenguaje escrito. A menudo, los movimientos de cabeza o de manos se usan para acentuar el mensaje verbal.
- **Regulación.** Las conductas no verbales también se utilizan para regular los flujos de comunicación. Cuando una persona interrumpe muy a menudo o es desatenta, se siente que ello equivale a una declaración acerca de la relación y, tal vez, a una muestra de falta de respeto.

Bibliografía U.D. 4

- *Instrumentación Quirúrgica*, Fuller. Ed. Panamericana.
- *Enfermería Medicoquirúrgica*, Lewis, Heitkemper y Dirksen. Ed Elsevier.
- *Rol de enfermería ante el paciente quirúrgico*. Ed. Logoss.
- Test Aldrete: http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/gestioncalidad/CuestEnf/PT6_RePostanesAmb_AldreteRev.pdf.

Fuentes de las imágenes:

- **Áreas rasurado:** http://www.hulp.es/web_enfermeria/dibujos.htm#arriba
- **Preoperatorio:** escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir_005.html [img posiciones quirurgicas:http://www.steris-lesin-dispensables.com/350-462-thickbox/accessoire-pour-chirurgie-de-la-colonne.jpg](http://www.steris-lesin-dispensables.com/350-462-thickbox/accessoire-pour-chirurgie-de-la-colonne.jpg)

- **Posiciones:** http://www.adams.es/descarga2.php?t=3&f=/Oposiciones/textos_planos/temas_muestra/tema08AuxEfermerSERMAS.pdf
- **Posición raquidea:** http://3.bp.blogspot.com/_HZIO9Uu6NHY/TE-YQ4tiEhBI/AAAAAAAAAZI/YuXpC-9ZtGw/s1600/punción+lumbar.jpg
- **Laringoscopia:** <http://procesosbiomedicos.com/laringoscopia-adc/>
- **Broncoscopia:** <http://broncoscopios.com>
- **Pirámide maslow:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/76/Pirámide_de_Maslow.svg/350px-Pirámide_de_Maslow.svg.png

AUTOEVALUACION UNIDAD DIDÁCTICA 4

- 1. El Consentimiento Informado para una intervención quirúrgica:**
 - a. Se le entregará al paciente en la antesala de quirófano o área de espera quirúrgica.
 - b. Es necesario en todos los casos antes de una intervención quirúrgica.
 - c. Una vez firmado por el paciente es irrevocable.
 - d. Cuando existe riesgo para la Salud Pública no es necesario.

- 2. La retirada de vello corporal al paciente antes de una intervención quirúrgica:**
 - a. Se hará siempre por norma.
 - b. Se realizará dos o tres días antes de la intervención.
 - c. Se hará con maquinilla de afeitar para no dejar nada de vello.
 - d. Si hay que hacerla se realizará en el momento más cercano a la intervención posible.

- 3. El paciente, una vez en el área de espera del quirófano:**
 - a. Ya puede ser preanestesiado.
 - b. Es mejor no hablar con él ya que estará nervioso.
 - c. Es conveniente dejarlo solo para que la medicación preanestésica haga efecto antes.
 - d. Si se le ha administrado algún tipo de medicación preanestésica hay que vigilarlo estrechamente.

- 4. El proceso de extubación:**
 - a. Tiene menos riesgo que el de intubación.
 - b. Basta con sacar el tubo endotraqueal al paciente.
 - c. Comienza con el cese de administración de medicamentos hipnóticos.
 - d. Comienza con la administración de medicación para revertir la anestesia.

5. En el servicio de recuperación postanestésica:

- a. Solo se someterá a monitorización hemodinámica a los pacientes con antecedentes cardiacos.
- b. Nunca va a llegar un paciente intubado. Siempre ha de salir de quirófano extubado.
- c. Se le hará un EKG al paciente a la entrada y salida de la unidad.
- d. Se debe registrar la frecuencia y ritmo cardiaco mediante un electrocardiograma continuo.

Unidad didáctica 4:
Preparación del paciente quirúrgico

Unidad didáctica 4:
Preparación del paciente quirúrgico

RESPUESTAS AUTOEVALUACION UNIDAD DIDÁCTICA 4

1.- D	2.- D	3.- D	4.- C	5.- D
-------	-------	-------	-------	-------

UNIDAD DIDÁCTICA 5: TIPOS DE QUIRÓFANOS Y NORMAS QUE LOS REGULAN

Autora:

Inmaculada Vegas Delgado

OBJETIVOS DEL MÓDULO

- 4.1. El quirófano. Tipos de quirófanos: centrales, urgencias, especialidades.
 - 4.1.1. El quirófano
 - 4.1.2. Objetivo principal del área quirúrgica
 - 4.1.3. Características del quirófano
 - 4.1.4. Particularidades
- 4.2. Preparación del quirófano
 - 4.2.1. Montaje básico de la sala quirúrgica.
 - 4.2.2. Material fungible básico para la cirugía
 - 4.2.3. Material sondaje vesical s/p
 - 4.2.4. Procedimiento de recogida de la sala quirúrgica
 - 4.2.5. Manipulación y gestión residuos sanitarios
 - 4.2.6. Definición y clasificación de los residuos sanitarios
 - 4.2.6.1 Residuos sanitarios sin riesgo o inespecíficos
 - 4.2.6.2 Residuos de riesgo o específicos
 - 4.2.7. Segregación de los residuos sanitarios
 - 4.2.8. Almacenamiento y eliminación
 - 4.2.8.1 Almacenamiento
 - 4.2.8.2 Eliminación
 - 4.2.9. Procedimiento de recuento de gases y material diverso
 - 4.2.9.1 Material necesario
 - 4.2.9.2 Procedimiento
 - 4.2.10. Recogida de piezas anatómicas
- 4.3. La enfermera/o instrumentista
 - 4.3.1. Objetivos
 - 4.3.2. Funciones
- 4.4. La enfermera/o circulante

Unidad didáctica 5:
Tipos de quirófanos y normas que los regulan

- 4.4.1. Objetivos
- 4.4.2. Funciones
- 4.5. La enfermera/o de anestesia
 - 4.5.1. Objetivos
 - 4.5.2. Funciones
- 4.6. El tcae del quirófano
 - 4.6.1. Objetivos
 - 4.6.2. Funciones
 - 4.6.2.1 Periodo preoperatorio
 - 4.6.2.2 Periodo intraoperatorio
 - 4.6.2.3 Periodo postoperatorio
 - 4.6.3. Pautas de actuación del tcae en la exploración quirúrgica
- 4.7. Normativas generales de regulan las actividades en los quirófanos
 - 4.7.1. Normas del quirófano y legislación quirúrgica
 - 4.7.2. Normas quirófano: obligaciones legales
 - 4.7.3. Normas quirófano: responsabilidad profesional
 - 4.7.4. Registro en la historia del paciente
 - 4.7.5. Normas y procedimientos de enfermería
 - 4.7.6. Normas quirófano: derechos del paciente
 - 4.7.7. Derechos y deberes
 - 4.7.8. Información sanitaria
 - 4.7.9. Consentimiento informado
 - 4.7.10. Instrucciones previas
 - 4.7.11. Normas quirófano: principios éticos
 - 4.7.12. Normas quirófano: comités de ética
 - 4.7.13. Normas quirófano: seguros de responsabilidad
 - 4.7.14. Normas quirófano: legislación quirófanos
 - 4.7.15. Autorización y acreditación de centros
 - 4.7.16. Acreditación
 - 4.7.17. Checklist

Autoevaluacion unidad didáctica 5

Respuestas Autoevaluacion Unidad Didáctica 5

OBJETIVOS DEL MÓDULO

Este último módulo se divide en siete capítulos por los que el alumno aprenderá acerca de los distintos tipos de quirófanos y sus características, sobre la preparación del quirófano y las distintas funciones que desempeñan las enfermeras y TCAES en las distintas fases del proceso quirúrgico con el paciente, el material y las instalaciones. Y por último, hablaremos sobre las normativas que regulan los quirófanos en la actualidad.

4.1. EL QUIRÓFANO. TIPOS DE QUIRÓFANOS: CENTRALES, URGENCIAS, ESPECIALIDADES.

4.1.1. EL QUIRÓFANO

El área quirúrgica o quirófano 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 paciente.

El diseño del quirófano se basa en tres principios:

- Control de la infección
- Seguridad
- Empleo eficiente del personal, el tiempo y el espacio.

Los tipos de quirófanos que componen una unidad quirúrgica es:

Quirófanos centrales o de Cirugía menor ambulatoria: En ellos se realizan intervenciones de menos gravedad en las cuales el paciente no requiere ingreso.

Quirófanos de Urgencias: Destinados solo y exclusivamente para cirugías no programadas, es decir, cirugías que implican gravedad, rapidez de intervención y efectividad. Como por ejemplo sería un accidentado por un tráfico, cirugías de hemorragia interna o traumatismos craneoencefálicos en los que el paciente se encuentra en mayor riesgo de mortalidad y hay que actuar rápido. Nunca serán ocupados por cirugías programadas aunque los demás quirófanos estén llenos.

Quirófanos por especialidades:

Son los quirófanos en los cuales hace falta una iluminación especial, mayor tamaño del lugar por el aparataje quirúrgico necesario en la intervención o especialidad quirúrgica específica, como sería sala de partos con cama de reanimación pediátrica.

No será lo mismo un quirófano destinado a realizar una intervención de oftalmología por el FACO o torre de lubricación ocular, traumatología con torre de atroscopia, que cardiología en la cual se necesita mayor espacio debido a la bomba extracorpórea.

4.1.2. OBJETIVO PRINCIPAL DEL ÁREA QUIRÚRGICA

La estructura física del área quirúrgica tiene como objetivo principal proporcionar un ambiente seguro y eficaz para el paciente y el personal sanitario, para que la cirugía se realice en las mejores condiciones posibles y potenciar al máximo la prevención de la infección.

4.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL QUIRÓFANO

Es la sala de operaciones, propiamente dicha, el lugar donde se realiza la Intervención. Está en el área restringida.



4.1.4. PARTICULARIDADES

Es obligatorio permanecer en ella quirúrgicamente vestido y con mascarilla.

- Debe ser lo suficientemente amplia para permitir la perfecta y cómoda actuación del equipo quirúrgico.
- Debe estar directamente comunicada con los lavabos quirúrgicos y con el antequirófano.
- Accesos y salidas limitados con puertas amplias y correderas que mantengan la estanqueidad, ya que las abatibles movilizan el aire cuando son accionadas y desplazan partículas flotantes de polvo. El sistema más adecuado es el de doble puerta:
- **Entrada** puerta automática con dos aberturas, una para la entrada de la camilla y otra para la del personal.
- **Salida** puerta de material sucio, será automática y quedará bloqueada cuando el quirófano esté funcionando.
- Sus paredes y revestimientos deben ser lisos y lavables.
- Las paredes, suelo y techo estarán contruidos para quedar protegidos del ruido.
- Suelo de color uniforme
- La construcción deberá cumplir con la normativa vigente de seguridad para salas quirúrgicas. Por el uso de aparatos eléctricos, gases anestésicos u otros productos inflamables.

4.2. PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO

4.2.1. MONTAJE BÁSICO DE LA SALA QUIRÚRGICA.

El procedimiento es realizado por el equipo formado por enfermera/o circulante e instrumentista.

Es conveniente realizar el montaje de la sala quirúrgica de una forma reglada y metódica, siguiendo un orden establecido que consta de las siguientes fases:

- El apartado relacionado con la preparación de anestesia está descrito con todo detalle en el tema de atención de enfermería en anestesia.
- Montar 2 aspiradores: uno para el campo quirúrgico y otro para anestesia, es conveniente dejarlos abiertos, preparados para su uso.
- Colocar los monitores en la posición adecuada.
- Preparar las bombas de perfusión.
- Colocar el electrobisturí en el lugar adecuado, enchufarlo y encenderlo
- Conectar la placa de bisturí al cable.



Placa de bisturí



Unidad electroquirúrgica

- Si precisa preparar el material necesario para aplicar protecciones y cuidados antidecúbito: almohadas de fibra de silicona, colchonetas de gel etc.
- Realizar el montaje de la camilla quirúrgica siguiendo los siguientes pasos:
 - Colocar hule de protección
 - Poner encima una sábana
 - Colocar una talla a modo de travesero, centrada entre los hombros y la cadera del paciente, esta nos servirá para movilizarlo una vez dormido.
 - Preparar dos tallas para fijar los brazos

Unidad didáctica 5:
Tipos de quirófanos y normas que los regulan

- Cubrir la camilla con la manta térmica, para darle el máximo confort al paciente.
- Preparar cinta de fijación, para evitar caídas
- Verificar el buen Funcionamiento de:
 - Lámparas quirúrgicas
 - Mesa quirúrgica (sí es eléctrica). Comprobar que funciona en todas sus posiciones.
 - Puesta en marcha y comprobación aparato de anestesia.
 - Electrobisturí
 - Manta de calor
 - Torre de laparoscopia
 - Microscopio



4.2.2. MATERIAL FUNGIBLE BÁSICO PARA LA CIRUGÍA

- Equipo de mesa
- Tallas y batas
- Hules y funda de mayo
- Gasas grandes y pequeñas con y sin contraste

- Goma de aspirador
- Cánula de Yankauer
- Jeringa de cono ancho para irrigación
- Terminal electrobisturí
- Alargo de bisturí s/p
- 2 botes estériles, uno para pintar y otro para las agujas
- Mangos de luz
- Alforjas
- Cintas adhesivas
- Esponja para limpiar punta electrobisturí
- Steridrape s/p
- Guantes



MATERIAL FUNGIBLE

4.2.3. MATERIAL SONDAJE VESICAL S/P

- 1 Talla estéril
- 1 Paquete gasa grande sin contraste
- 1 Paquete de gasa pequeña sin contraste
- Guantes estériles
- Lubricante urológico
- Sonda Foley nº 14
- Equipo diuresis horaria
- Jeringa de 10 ml con agua destilada, para el balón



Material para sondaje



Quirófano montado para cirugía con tubo de manta de calor.

Una vez hecha la preparación básica del quirófano preparar el instrumental y el material específico para la intervención que se va a realizar.

4.2.4. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE LA SALA QUIRÚRGICA

Una vez finalizado el acto quirúrgico, es necesario retirar todo el material

utilizado durante la intervención para poder realizar la limpieza de la sala quirúrgica. Como medida de precaución, la manipulación de este material debe hacerse con guantes.

- El personal que ha realizado la instrumentación depositará el instrumental utilizado, abierto y desmontado, en el interior de los contenedores para su posterior limpieza y esterilización teniendo la precaución de separar el material punzante.
- Deberá desecharse el material que no esté utilizado pero sí manipulado.
- Se debe seleccionar y retirar el utillaje que haya sido utilizado en la intervención finalizada y que no sea necesario para un próximo procedimiento.
- Todo el aparataje que no sea propio del quirófano se debe limpiar y depositar en su lugar de almacenaje.

- Se deben apagar y desenchufar con suavidad todos los aparatos eléctricos, en el caso de no volver a utilizar el quirófano.
- El material se desechará según la clasificación de residuos.
- Las bolsas de los aspiradores y el material punzante se depositarán en el cubo de residuos grupo III
- Una vez recogida la sala quirúrgica se indicará al personal encargado que realice la limpieza de ésta.
- En el caso de que se vayan a realizar otras intervenciones, una vez limpio el quirófano, se procederá a la preparación de éste, efectuando la reposición de material.

4.2.5. MANIPULACIÓN Y GESTIÓN RESIDUOS SANITARIOS

Los centros sanitarios generan una gran cantidad y variedad de residuos que pueden llegar a ser altamente contaminantes y perjudiciales para el entorno, así como suponer una gran amenaza para la salud. El principal problema es la falta de homogeneidad entre las normas que regulan la gestión de estos residuos, ya que éstas son distintas entre las comunidades autónomas. Es prioritario adaptar la normativa estatal a las directrices establecidas por la Comunidad Europea (91/689 CE, 12 de Octubre). En este sentido la Generalitat de Catalunya ha elaborado una normativa (Decret 27/1999 de 9 de febrero) de la gestión de los residuos sanitarios, cuyas normas se recogen a continuación.

4.2.6. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS

Se considera residuo cualquier material sanitario a partir del momento que se desecha. Los residuos generados por los centros sanitarios se clasifican, según el grado de contaminación, en los siguientes grupos:

4.2.6.1 Residuos sanitarios sin riesgo o inespecíficos:

- **Grupo I:** Son aquellos residuos generados en estancias donde no hay actividad sanitaria y que no presentan ningún riesgo actual ni potencial para la salud de la comunidad. Dentro de este grupo se incluyen todos los residuos generados en las actividades de los comedores, jardinería, material de oficina (excepto el reciclable), envoltorios de todo tipo, envases, cajas.

En el Bloque Quirúrgico, este tipo de residuos se encontrará en las zonas donde se realicen tareas administrativas (despachos).

- **Grupo II:** Son residuos inertes que no plantean exigencias especiales de gestión ni dentro ni fuera del centro generador.

Este tipo de residuos incluye: material de curas (gasas, vendas), yesos, ropas y material de un solo uso contaminados, guantes, jeringas sin agujas, equipos de sueros sin el extremo punzante.

4.2.6.2 *Residuos de riesgo o específicos:*

- **Grupo III:** Son residuos especiales que representan un riesgo para la salud laboral y pública. Es preciso adoptar medidas de prevención en su manipulación, recogida, transporte y eliminación.

Se incluyen objetos punzantes y cortantes, agujas con jeringa incorporada, residuos anatómicos sólidos, recipientes que contengan líquidos biológicos que no se puedan vaciar fácilmente, hemoderivados y residuos procedentes de las siguientes enfermedades infecciosas:

- Tuberculosis (residuos contaminados con secreciones respiratorias).
- Brucelosis (sólo residuos contaminados con pus).
- Otras menos frecuentes en nuestro medio (encefalitis de Creutzfeld-Jakob, antrax , fiebres hemorrágicas víricas, difteria, cólera, peste, rabia).



- **Grupo IV:** Son residuos especiales citotóxicos. En este grupo se incluyen citostáticos, residuos radiactivos, químicos, restos anatómicos humanos que puedan reconocerse como tales (por motivos estéticos). Para su gestión estos residuos están sujetos a requerimientos especiales desde el punto de vista medio ambiental, tanto dentro como fuera del centro generador.

4.2.7. SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS

La correcta clasificación de los residuos generados asegura una posterior recogida adecuada y ayuda a reducir costes (fig. 1).

– Grupo I:

Su recogida se efectuará en bolsas de polietileno de calibre o galga mínima 80.

Cada hospital estipula un color diferente para las bolsas de recogida de cada grupo. No utilizar bolsas de un color determinado para residuos de un grupo que no le corresponda.

– Grupo II:

El material combustible (gasas, restos de suturas, bolsas de embalaje, textiles desechables) se desecharán en bolsas de inferior galga colocadas en cubetas metálicas distribuidas en la sala quirúrgica y en bolsas grandes opacas de galga 220 situadas en soportes. El material textil usado se desechará en bolsas de galga 150 colocadas en un soporte. Se debe evitar tirar residuos (ej, celulosa) en las bolsas con ropa para lavar, ya que durante el proceso de lavado, la ropa se puede alterar por culpa de éstos.

– Grupo III:

Los residuos punzantes y cortantes se desecharán en contenedores rígidos, opacos, con cerradura hermética, de diferentes tamaños e identificados en el exterior como residuos de riesgo. Se encuentran en la sala quirúrgica y deben desecharse cuando el nivel de llenado es de unas $\frac{3}{4}$ partes. Nunca separar con la mano la aguja de la jeringa, ni poner la aguja en su funda protectora.

Los recipientes con líquidos biológicos difíciles de vaciar se acumularán en contenedores rígidos grandes ubicados en la zona sucia del Área Quirúrgica.

El vidrio se desechará en un contenedor rígido exclusivo.



- **Grupo IV:**

Estos residuos se acumularán en contenedores de polietileno señalizados en su exterior como residuos citotóxicos.



4.2.8. ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

4.2.8.1 Almacenamiento:

- Los residuos extraídos del quirófano se trasladarán a un almacén en la zona sucia para su depósito temporal (periodicidad máxima 12 horas).
- Los carros que se utilizan para la recogida y traslado de contenedores y bolsas se deben limpiar después de cada uso.
- Evitar arrastrar las bolsas por el suelo, no transportarlas abiertas y no llenarlas hasta su máxima capacidad. La manipulación debe realizarse con guantes resistentes.

4.2.8.2 Eliminación:

- Los residuos sanitarios no específicos no requieren ningún tipo de tratamiento especial y se pueden eliminar en las mismas instalaciones que los residuos municipales.
- Los residuos sanitarios específicos son recogidos por la empresa concesionaria de limpieza y precisan de métodos de tratamiento como son: la incineración y la desinfección/esterilización mediante el autoclave de vapor, lo que permite su posterior eliminación como residuos municipales.
- Los residuos citotóxicos están acogidos a normativas específicas en función del tipo de residuo.



Fig. 1. Clasificación de los residuos

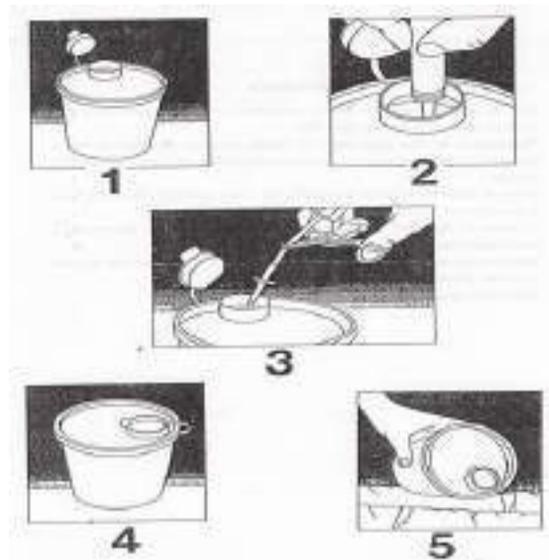


Fig. 2. Utilización de los contenedores (de Modulohm).

4.2.9. PROCEDIMIENTO DE RECuento DE GASAS Y MATERIAL DIVERSO

Este procedimiento consiste en el recuento de gasas estériles de todas las medidas y pequeños elementos, (torundas, lentinis, hemostetas, agujas), durante el transcurso de la intervención quirúrgica.

4.2.9.1 Material necesario:

- Guantes de un sólo uso
- Cubo con bolsa destinada a estos residuos.
- Registro para anotaciones

4.2.9.2 Procedimiento:

- El recuento de gasas lo deben realizar conjuntamente las dos enfermeras, en el momento del montaje de la mesa de instrumental y cuando hay que volver a contar en el transcurso de la intervención, repasándolas tres veces.
- La intervención no puede empezar hasta que las gasas están contadas

- Comprobar que todas las gasas llevan hilo radiopaco.
- Se deben contar y agrupar en paquetes de 5 en la mesa de instrumental y se subirán de 5 en 5 a la mesa de Mayo
- Anotar el número de gasas, (cantidad y medida dependiendo del tipo de intervención), que transmitirá en voz alta la enfermera/o instrumentista.

Contar las gasas en las fases siguientes:

- Cada vez que se de un paquete de gasas estériles a la instrumentista.
- Antes de suturar una cavidad (peritoneo, pleura...)
- Antes de cerrar un órgano vacío (estómago, útero, vejiga.)
- Previo al cierre de la aponeurosis.
- Al suturar tejido subcutáneo o piel
- En cada cambio de equipo (cambio de turno de enfermería).

Recomendaciones y precauciones:

- Manipular las gasas usadas con guantes.
- Contar las gasas individualmente, comprobando que todas llevan hilo radioopaco y agrupar las usadas en grupos de 10 en un cubo limpio cerca de la mesa quirúrgica dentro de una bolsa impermeable.
- Al finalizar en recuento, cerrar la bolsa para proteger al personal que las manipulará.
- Igualmente, controlar el material pequeño (torundas, agujas, lentinis...).
- Los cubos para el recuento de gasas son de uso exclusivo para este fin, por tanto los mantendremos guardados y vacíos en un rincón del quirófano hasta el comienzo de la intervención en este momento los colocaremos de forma estratégica.
- No utilizar el cubo de las gasas para tirar otro tipo de residuos.
- Realizar el recuento en todos los procedimientos quirúrgicos (incluida la cirugía laparoscópica).

- Sólo utilizar gasas provistas de una tira de material radiopaco dentro del campo quirúrgico y lentinas con hilo de sujeción y control en las intervenciones de neurocirugía.
- Utilizar gasas sin control radiopaco para procedimientos fuera del campo quirúrgico.
- No sacar ninguna gasa fuera del quirófano durante la intervención.
- Las bolsas de basura se deben retirar del quirófano antes del comienzo de la intervención.
- Notificar al cirujano si el recuento ha sido correcto o no.
- Solicitar radiografía de control antes de salir del quirófano si el recuento no ha sido correcto.
- Anotar el recuento en el registro de enfermería.

4.2.10. RECOGIDA DE PIEZAS ANATÓMICAS

Es la manipulación de las muestras y piezas obtenidas durante el proceso quirúrgico y destinadas a examen anatomopatológico.

Material necesario:

- Guantes de un solo uso.
- Recipiente adecuado para contener la muestra.
- Solución de preservación (formol).
- Registro para anotaciones.
- Solicitud para el servicio de Anatomía Patológica.
- Hoja de control para el traslado de muestras.

Procedimiento:

- Utilizar guantes de un solo uso, introducir cada muestra en el recipiente de medidas adecuadas (entre 30 y 40 veces más grande que la biopsia y de boca ancha).

- Etiquetar correctamente el recipiente con la muestra y numerarlas sucesivamente.
- Colocar la pieza en el recipiente sin poner formol hasta que el cirujano lo indique (puede querer diseccionarla, fotografiarla o enviarla sin preservar).
- En caso de que el cirujano lo indique, introducirla en el recipiente lleno de formol lo más rápido posible.



Bote de biopsia.

Tipos de biopsia:

Peroperatoria: cuando se envía en el transcurso de la intervención y según su resultado puede variar el procedimiento quirúrgico.

Diferida: cuando la muestra se fija con formol y se envía a través del circuito de recogida establecido en el hospital, en este caso se dejará en la zona habilitada para este fin a la entrada del quirófano, para ser enviada.

En fresco: cuando la muestra se envía directamente al servicio de anatomía patológica sin solución para preservar.

Recomendaciones:

- Una norma básica es cursar la solicitud con la identificación correcta del paciente y de la muestra, registrando el número de piezas enviadas siguiendo el circuito indicado. Esta actividad es muy importante hacerla correctamente, ya que si no se cumple se podría extraviar la pieza ocasionando un grave perjuicio al paciente, pues del análisis de estas muestras depende el posterior tratamiento de la enfermedad.

- No entregar las muestras sobre gasas quirúrgicas contrastadas, para evitar una posible pérdida de ésta.
- No poner la pieza en frascos vacíos porque se adhiere al fondo, la sangre se seca y la solución no penetra por esta cara en la pieza.

4.3. LA ENFERMERA/O INSTRUMENTISTA

4.3.1. OBJETIVOS:

- Garantizar el aporte de todo el material necesario para la intervención.
- Mantener una estricta asepsia durante toda la intervención.
- Anticiparse a las necesidades del acto quirúrgico.

4.3.2. FUNCIONES

La enfermera/o instrumentista es aquella que se encarga de ayudar al médico en la preparación del campo quirúrgico y la encargada de suministrar el material durante la intervención, teniendo siempre en cuenta los cuidados de los pacientes en sus etapas preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.

Esta categoría de enfermería no está reconocida académicamente por ello debe cumplirla una enfermera/o con conocimientos y experiencia. Debe estar coordinada con el médico especialista de cada intervención.

Preparar al paciente previo a la cirugía una vez dentro del quirófano, como la limpieza de la piel y monitorización. Equipa el quirófano con los materiales necesarios para la intervención como la cama de quirófano con la postura correspondiente a cada intervención, su propia mesa quirúrgica con material de instrumentación y otros aparatos necesarios para cada acto quirúrgico en cuestión.

Verifica que antes, durante y después de la intervención este todo el material quirúrgico tanto el fungible como el no fungible. Es la responsable del cuidado de la herida quirúrgica.

Al finalizar la intervención se encargara del correcto ordenamiento del material quirúrgico usado y lo envía a la zona de esterilización reponiendo las faltas del material fungible usado.

Realizara cualquier otra función que se le asigne como enfermera/o que es en caso de ser necesario.

4.4. LA ENFERMERA/O CIRCULANTE

4.4.1. Objetivos

Previo a la llegada del paciente

- Asegurar que el quirófano se encuentre en condiciones óptimas, antes de la llegada del paciente.

A la llegada del paciente

- Asegurar que el paciente que va a ser intervenido llegue en las condiciones ideales para tal fin: físicas (ayunas, conocer alergias medicamentosas y sin nada metálico) y psicológicas (asertivo, orientado...)
- Asegurar que es el paciente que va a ser intervenido (brazalete de identificación, brazalete de concentrado de hematíes según duración de la intervención si hiciese falta. Asegurar que durante la intervención permanezca en condiciones óptimas.

Durante el acto quirúrgico

- Asegurarse de que se mantienen unas condiciones ideales de asepsia y esterilización.
- Asistencia a cirujanos en el manejo del material y asegurar las condiciones óptimas durante la intervención.

4.4.2. Funciones

Antes de la cirugía

- Controlar que tanto el quirófano como todo su equipamiento estén limpios.
- Colocar una sábana limpia y una banda o tira para fijar los brazos del paciente, sobre la mesa de operaciones.
- Colocar la mesa de operaciones debajo de la lámpara quirúrgica superior o sistema de iluminación central.
- Encender la lámpara para controlar su funcionamiento.

- Revisar y tener listo el equipo eléctrico que se va a usar.
- Conectar y revisar el sistema de aspiración para estar segura que el sistema de vacío funciona correctamente.
- Cubrir todas las cubetas o lebrillos para desechos con bolsas de plástico, con el borde doblado hacia fuera.
- Colocar el paquete de ropa estéril sobre la mesa de instrumentos. Seleccionar los guantes según el número que usa cada miembro del personal médico.
- Tener listos todos los elementos para la mesa de operaciones y almohadones, almohadillas y bandas de sujeción para colocar al paciente en posición operatoria.
- Controlar la integridad del paquete de ropa y que los controles de esterilización (cinta testigo), estén virados.
- Manejar los materiales respetando la técnica aséptica al momento de abrirlos y alcanzar su contenido a la instrumentadora quirúrgica o a cualquier miembro del equipo.
- Abrir el paquete de ropa sin contaminar su contenido.
- Anudar las tiras de la bata o camisolín de la instrumentadora y a los cirujanos.
- Saludar e identificar al paciente cuando ingresa al quirófano.
- Cubrir el cabello del paciente con un gorro para evitar la diseminación de micro organismos, protegerlo contra la suciedad e impedir la producción de chispas estáticas cerca del aparato de anestesia.
- Colocar correas de seguridad sobre las piernas y asegurar los brazos del paciente.
- Proteger la intimidad del paciente cubriéndolo con una sábana o cubre paciente.
- Colocar el brazo en el que se iniciará una venoclisis sobre la tabla de Grey Turner y fijarlo con una tira de tela, sin comprimir vasos ni nervios.
- Asegurarse de que el ángulo de abducción del brazo nunca sea mayor de 90 o con respecto al cuerpo del paciente para evitar lesiones de los nervios del plexo braquial.

Actividades durante la inducción de la anestesia general:

- Permanecer en el quirófano y cerca del paciente para transportarlo y ayudar al anestesiólogo por si ocurre alguna etapa de excitación o cualquier otra contingencia.
- Guardar el mayor silencio posible. La excitación puede presentarse durante la inducción, debido a estímulos auditivos y táctiles. El oído es el último sentido que se pierde.

Actividades después que el paciente ha sido anestesiado:

- Colocar en posición operatoria al paciente una vez que el anestesiólogo le indique si la profundidad de la anestesia permite movilizarlo o tocarlo.
- Constatar que se hayan tomado todas las medidas de seguridad necesarias.
- En caso de usar electro bisturí, colocar la placa del electrodo inactivo en contacto con la piel del paciente para su conexión adecuada a tierra. Evite colocarla sobre tejido cicatrizal, vello y huesos.
- Dejar expuesta el área indicada para la preparación de la piel, llevando hacia abajo la sábana cubre paciente y la bata hacia arriba, para dejar una zona libre alrededor del sitio de la operación.
- Dirigir la luz de la lámpara cialítica sobre el sitio de la incisión.
- Verter la solución antiséptica seleccionada en el recipiente estéril para la realización de la antisepsia de la piel.

Actividades ulteriores al lavado quirúrgico del cirujano y ayudantes:

- Ayudar a colocarse la bata estéril introduciendo las manos hasta las costuras de las mangas y tirar hasta dejar descubiertas las manos. Anudar las tiras de la bata.
- Observar atentamente para ver que no se cometan errores al colocar los campos quirúrgicos. Permanecer cerca de la cabecera de la mesa de operaciones para ayudar al anestesiólogo a fijar las sábanas sobre el marco de anestesia o formar la tienda del anestesista, y alrededor del nivel de la venoclisis.

- Colocar tarimas para los miembros del equipo quirúrgico que lo necesiten, o taburetes si el cirujano prefiere operar sentado.
- Colocar los lebrillos a los lados de la mesa de operaciones (uno para el cirujano, uno para los ayudantes, otro para la instrumentadora y otro para el anestesiólogo).
- Conectar el equipo de aspiración en caso necesario.
- Conectar el cable del electrodo quirúrgico o de cualquier equipo eléctrico que vaya a emplearse. Colocar los pedales necesarios para el cirujano y/o los ayudantes, indicándoles donde colocó los aparatos.

Actividades durante la operación

- Estar atenta para anticiparse a las necesidades del equipo quirúrgico, como ajustar la lámpara, secar el sudor de la frente del cirujano, proporcionar a la instrumentadora el material necesario como gasas, suturas, solución fisiológica caliente, etc.
- Permanecer en el quirófano el mayor tiempo posible. Comunicar a la instrumentadora se necesita salir.
- Conservar las gasas contaminadas que con cuidado han sido recogidas, separarlas por tamaños y contarlas. Se usan pinzas o manos con guantes, nunca las manos desnudas, para manipular y contar las gasas contaminadas.
- Asistir al equipo en la vigilancia de pérdida de sangre.
- Obtener sangre o hemoderivados según se necesite, ya sea de la heladera del servicio, o del banco de sangre.
- Conocer el estado del paciente en todo momento, informando al enfermero jefe sobre cualquier cambio notorio del estado del paciente y procedimiento no anticipado, a efectos de reordenar la programación quirúrgica si fuere necesario.
- Preparar y etiquetar las piezas operatorias para enviarlas al laboratorio de Anatomía Patológica. Cada recipiente se etiqueta con el nombre de la persona, hospital, sala y número de cama, examen histopatológico que el cirujano desea que se practique; se anota el día (fecha), nombre del cirujano, diagnóstico preoperatorio y postoperatorio, procedimiento quirúrgico y tejido a examinar, incluido su origen. Las piezas quirúrgicas

se manipulan al mínimo y nunca con las manos desnudas, use guantes. Si emplea instrumentos, tenga cuidado de no dañar o romper el tejido.

- Complete la Historia clínica del paciente, los registros permanentes del quirófano, también requisiciones para exámenes de laboratorio y de artículos que pueden cobrarse al paciente, cuando sea necesario.
- Estar alerta para captar cualquier falla de la técnica estéril.

Actividades durante el cierre o síntesis.

- Contar las gasas, agujas e instrumentos con la instrumentadora. Informar al cirujano si el recuento es correcto o incorrecto. Recoger las gasas sucias y colocarlas en una bolsa en el lebrillo.
- Si esta programada otra intervención, solicitar al camillero el traslado del paciente que va a ingresar a cirugía, desde su unidad de internación al quirófano.
- Preparar todo para limpiar la sala de operaciones y evitar la pérdida de tiempo entre las cirugías. Antes de retirarse, la circulante pregunta a la instrumentadora si no hay alguna tarea faltante.

Actividades después de la operación:

- Desatar las tiras de las batas al nivel del cuello y espalda, para que el cirujano y sus ayudantes puedan quitárselas sin contaminarse.
- Fijar con tela adhesiva los apósitos que cubrirán la herida operatoria. La instrumentadora deberá quitar los campos quirúrgicos del paciente antes de que se aplique la última capa de apósitos.
- Conectar como se indique, todos los sistemas de drenaje.
- El paciente debe salir limpio del quirófano por lo que la enfermera debe quitar la sangre, materia fecal o yeso; utilizando agua y jabón; cambiar la bata y sábanas del paciente, por otras limpias.
- Solicitar al camillero que traiga una camilla o cama limpia de la Unidad de Cuidados Intensivos o de la Sala de Recuperación. Verificar el nombre del paciente en la camilla para estar seguro de que se le devuelve a la misma cama después de la intervención quirúrgica. Fijar las ruedas antes de mover al enfermo.

- Ayudar a trasladar al enfermo a la camilla o cama. Antes de hacerlo se deberán quitar los aditamentos de la mesa y bandas de fijación para brazos y piernas.
- El traslado debe realizarse de manera suave y lenta para evitar la depresión circulatoria. Se necesita que ayuden por lo menos cuatro personas; una para levantar la cabeza; otra, para levantar los pies; otra, junto a la camilla o cama para tirar del enfermo y la última, junto a él para levantarlo de la mesa de operaciones. La acción de todos debe sincronizarse.
- Colocar al enfermo en posición cómoda con el objeto de conservar la respiración y circulación adecuadas.
- No olvide levantar los barandales antes de trasladar al paciente fuera del quirófano.
- Colocar el frasco de solución intravenosa en un portasueros cerca de la parte distal de la camilla o cama, para disminuir el peligro de lesionar al paciente en caso de que el frasco caiga o se rompa.
- Asegúrese de enviar junto con el paciente, la Historia Clínica y el plan de cuidados asistenciales, unidades adicionales de sangre, estudios de diagnóstico por imágenes, análisis, etc.

4.5. LA ENFERMERA/O DE ANESTESIA

4.5.1. OBJETIVOS:

Garantizar la inducción del paciente sin molestias y ayudar en todo momento al anestesista, colaborando con él hasta el final de la cirugía, completando el que el paciente se revierta de la anestesia general o de sedación, para así trasladarlo a la URPA o REA.

4.5.2. FUNCIONES

La enfermera/o de anestesia participa en técnicas avanzadas y especializadas en servicios de anestesia y reanimación hacia los pacientes que lo requieran, participando en las diferentes técnicas analgésicas para el dolor agudo y/o crónico.

Según la distribución u organización del Hospital a veces la misma enfermera/o circulante se encarga también de las labores propias de anestesia

y ayuda y colaboración con el anestesista, ya que el equipo de enfermera/os/os será de dos personas solamente.

- Debe reunir unos conocimientos, habilidades y actitudes para poder desempeñar su trabajo.
- Es la encargada de establecer empatía con el paciente para que a la hora de la anestesia disminuya su angustia y nerviosismo, explicándole en cada momento lo que se le va a hacer.
- Controla la reposición de material anestésico para cada intervención, manteniendo en orden y control los monitores de respiración y sistemas de aspiración.
- Controla la medicación, sueros, estupefacientes y cumplimenta los documentos administrativos.
- Tiene en cuenta las consideraciones legales y éticas relacionadas con el consentimiento informado.
- Realiza una valoración física al paciente revisando: peso, talla, constantes vitales, alergias, signos de deshidratación, infecciones, prótesis, enfermedades de interés (hipertensión, diabetes) y medicación habitual.
- Valoración psicológica: ansiedad, estado mental, temores, situación laboral, creencias religiosas.
- Valora el correcto funcionamiento de: monitores, sistema de infusión, sistema de aspiración, sistema de apoyo en las maniobras de reanimación cardiopulmonar, comprobación y control de drogas anestésicas. Medicación de soporte y materia de vía aérea.

4.6. EITCAE del quirófano

4.6.1. OBJETIVOS:

- Adquirir los conocimientos básicos de la estructura de un quirófano y un área quirúrgica.
- Conocer los distintos integrantes que desempeñan su trabajo en el bloque quirúrgico.

- Comprender los conceptos básicos de limpieza, desinfección y esterilización.
- Conocer las precauciones básicas para el manejo seguro de equipos electroquirúrgicos y el equipamiento de soporte.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre seguridad del paciente en el área quirúrgica
- Adquirir los conocimientos necesarios sobre limpieza, desinfección, esterilización y almacenaje del material quirúrgico.
- Conocer los conceptos básicos sobre suturas y drenajes.

4.6.2. FUNCIONES:

Para el desarrollo de una intervención quirúrgica se requiere: una preparación correcta del quirófano, adiestramiento de todo el personal, adecuados métodos de desinfección y esterilización y determinadas precauciones de seguridad que deben tomarse, para que la sala de operaciones se convierta en un medio seguro para el enfermo. En todo este proceso, el técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) juega un papel muy importante.

El TCAE, como miembro del equipo quirúrgico, trabaja en coordinación con las enfermera/os/os, dando apoyo a su actividad, y realiza actividades de limpieza, colocación y reposición de material en quirófano. El proceso quirúrgico consiste en una serie de acciones manuales e instrumentales encaminadas a paliar, curar o explorar, por medio de cirugía, cuando no es viable otra acción médica.

La situación del paciente que va a ser intervenido propicia la humanización de los cuidados, materializándose en una atención integral al enfermo con el fin de valorar sus necesidades y planificar-ejecutar los cuidados que precisará hasta que abandone el hospital. Así, los enfermeros y los TCAE se convierten en los profesionales de referencia para el paciente, intentando que sea lo más independiente posible hasta que su situación se normalice.

Las funciones de los TCAE aparecen recogidas en los artículos 74 a 85 de la Orden ministerial del 26 de abril de 1973, que aprueba el Estatuto del personal auxiliar sanitario titulado y auxiliar de clínica de la Seguridad Social. Asimismo, en el Real Decreto 137/1984 se señalan otra serie de funciones del TCAE en el equipo de atención primaria. Estas normativas tienen validez en la sanidad pública a nivel nacional.

El artículo 74 de la Orden ministerial dice: “Corresponden a las auxiliares de enfermería ejercer, en general, los servicios complementarios de la asistencia sanitaria en aquellos aspectos que no sean de la competencia del personal sanitario titulado superior. Los auxiliares de enfermería se atenderán a las instrucciones que reciban del citado personal que tenga atribuida la responsabilidad en la esfera de su competencia del Departamento o Servicio donde actúen las interesadas y, en todo caso, dependerán de la Jefatura de enfermería y de la Dirección del centro.”

El periodo perioperatorio comprende el tiempo transcurrido antes, durante y después de la intervención quirúrgica. A su vez, en este se puede distinguir el periodo preoperatorio, periodo intraoperatorio y el postoperatorio.

Para describir las funciones del TCAE es necesario desarrollar las diferentes etapas del proceso quirúrgico, así como las funciones que realizan los profesionales de enfermería.

4.6.2.1 Periodo preoperatorio

Comprende el periodo previo a la intervención. El paciente debe prepararse física y psicológicamente para la intervención quirúrgica que va a llevarse a cabo.

El profesional enfermero, en colaboración con el TCAE, se encarga de la instrucción del paciente. Por tanto, los cuidados en este periodo son los siguientes:

- Informar al paciente y familiares sobre dudas que les surjan en torno a la intervención quirúrgica.
- Asegurar una buena preparación del organismo: nutrición, eliminación, oxigenación e higiene.
- Educación sanitaria: movilizaciones, ejercicios respiratorios, cuidados prequirúrgicos, etc.
- Preparación del paciente el día de la intervención. Según el tipo de cirugía, la preparación varía pero en general se completan varias rutinas:
 - Higiene del paciente: se realiza en las dos horas previas a la cirugía en la unidad de hospitalización. También se efectúa una aseptización del área donde va a realizarse la intervención, tipo clorhexidina. Existen protocolos que dependen del hospital y de la unidad en la que el paciente está ingresado. Como norma general, la preparación cutánea (incluye higiene de la piel y retirada del vello) se lleva a cabo en la uni-

dad de hospitalización y la asepsia específica tiene lugar en quirófano. Es aconsejable no rasurar ni depilar con excesiva antelación, ya que se producen erosiones que favorecen la multiplicación de los gérmenes contaminantes. Si es preciso rasurar, debe realizarse en los momentos previos al acto quirúrgico. Existen diversos antisépticos para la preparación de la piel, pero los más utilizados son la clorhexidina y los yoduros. El objetivo de preparar la piel del paciente es la eliminación de la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente de la piel.

- Canalización de una vía venosa: para la administración de sueros y mediación necesaria (profilaxis antibiótica, relajantes, inducción anestésica o sedación etc.). La canalización se realiza en el antequirófano para minimizar los riesgos de sepsis en el paciente.
- Colocación de enemas: para la limpieza intestinal si es necesario. La realizarán la enfermera/o y el TCAE conjuntamente en la planta de hospitalización.
- Ayuno: como mínimo es necesario estar seis horas sin ingerir ningún tipo de alimento sólido o líquido, incluyendo agua. Así se previene la aspiración del contenido del estómago hacia los pulmones.
- Monitorización: Se monitorizará al paciente para saber en todo momento sus constantes vitales ya que son unos datos a tener en cuenta durante la intervención y nos dan información importante como por ejemplo mayor riesgo de sangrando, broncoespasmos durante la intubación..., fiebre, cabe destacar en cuanto a la fiebre o hiperpirexia que si el paciente se encuentra con una temperatura por encima de 37'5 no será operado, por lo que se postpondrá la IQx para más adelante.

4.6.2.2 Periodo intraoperatorio

Este periodo comprende el tiempo que dura la intervención quirúrgica, desde que el paciente entra en el antequirófano hasta que es trasladado a la unidad de destino postquirúrgica.

El equipo de enfermería, incluido el personal auxiliar, se encargan de asistir al equipo quirúrgico. Los cuidados en este periodo son los siguientes:

- Apoyar psicológicamente al paciente: la ansiedad es uno de los problemas más importantes del paciente quirúrgico, por ello es muy impor-

tante paliar lo máximo posible esta inquietud. Para ello se informa al paciente del plan de cuidados, se informa a la familia del tiempo estimado de la intervención, dónde deben esperar y la unidad de destino postquirúrgica.

- Protección de las pertenencias del paciente: si el paciente está consciente y no tiene familiares, se le garantiza el control de sus pertenencias.

4.6.2.3 Periodo postoperatorio

Es el periodo posterior a la intervención. En esta fase se produce la recuperación postanestésica del paciente, se mantienen sus funciones vitales y se previenen complicaciones postoperatorias.

Los cuidados durante este periodo son:

- Apoyar psicológicamente al paciente.
- Prevención de la infección de la herida quirúrgica.

4.6.3. PAUTAS DE ACTUACIÓN DEL TCAE EN LA EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA

En muchas ocasiones es preciso que el médico explore al paciente en el antequirófano antes de la intervención quirúrgica, lo cual ocurre la mayoría de las veces en las intervenciones de urgencia. De esta manera, el personal TCAE, bajo la coordinación de las enfermera/os/os de quirófano, lleva a cabo las siguientes funciones:

- Mantener una adecuada temperatura, ya que puede ser necesario que el enfermo tenga que desvestirse.
- Mantener una adecuada iluminación del antequirófano. En ocasiones puede ser necesario emplear una fuente de luz adicional.
- Disponer de una mesa auxiliar por si fuese necesario material adicional para la exploración.
- Colocar ordenadamente todo el material utilizado.
- Ayudar al paciente a desvestirse e incorporarse en la cama en caso necesario.

4.7. NORMATIVAS GENERALES DE REGULAN LAS ACTIVIDADES EN LOS QUIRÓFANOS.

4.7.1. Normas del quirófano y legislación quirúrgica

El bienestar, la salud y la seguridad del paciente constituyen el objetivo fundamental del equipo quirúrgico. Una actuación inadecuada o incorrecta puede causar daño en el paciente produciendo lesiones de diferente gravedad. Por ello, los profesionales de enfermería, como miembros del equipo quirúrgico, tienen una responsabilidad legal por sus actuaciones sobre el paciente. Cada miembro es responsable de los daños que cometa.

Cada vez son más frecuentes las reclamaciones judiciales, por tanto, es importante prevenir aquellos

incidentes que pongan en peligro la salud o integridad física del paciente. Todo ello se puede prevenir si existe una buena calidad asistencial, un conocimiento de las normas, leyes y procedimientos, así como si hay conciencia quirúrgica y ética profesional.

4.7.2. Normas quirófano: Obligaciones legales

Ser legalmente responsable es tener un compromiso legal, adquirido por la profesión que cada miembro del equipo ejerce. Este compromiso puede ser reparar un daño que se produzca por una actuación sobre el paciente y responder por ello.

En la terminología jurídica, un daño es un perjuicio legal cometido por una persona que produce lesión en otro individuo. En el mundo hospitalario, cuando se comete un daño, el paciente o un miembro de la familia, pueden promover un juicio civil.

La causa principal de demandas por negligencia profesional, es la lesión médica iatrogénica o lesión sufrida por el paciente en el transcurso de su tratamiento médico. Muchos de los incidentes graves ocurren en el quirófano. Una regla legal general es que cada persona es responsable de los daños que cometa. Los actos de omisión o comisión pueden originar una demanda o un juicio civil, como consecuencia de la lesión del paciente que puede atribuirse directamente al incumplimiento del deber. Estas demandas pueden solucionarse en un juicio civil, pero dependiendo de la gravedad de la lesión y el grado de la falta, pueden pasar a un juicio penal.

En décadas pasadas, el cirujano era el que tenía el control de la supervisión y el derecho de ordenar durante la operación quirúrgica. Era el responsable legal de los actos de negligencia del resto del equipo. Actualmente, los tribunales reconocen que el cirujano no tiene el control sobre los actos de enfermeras y técnicos. El cirujano sólo es responsable de aquellas actuaciones de los miembros del equipo cuando tiene la obligación de controlar la forma en que esos miembros realizan una función determinada. Todo profesional de enfermería debe cumplir con las normas y prácticas establecidas por los decretos sobre las profesiones sanitarias, organizaciones profesionales e instituciones reguladoras.

Según la Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias corresponde a los Diplomados Universitarios en Enfermería la dirección, evaluación y prestación de cuidados al paciente, orientados a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, así como a la prevención de las enfermedades. Si una actuación sanitaria se realiza por un equipo de profesionales (como ocurre en el quirófano), se organizará de forma jerarquizada según los conocimientos, competencia y titulación de los profesionales que integran el equipo, en función de la actividad concreta, confianza y conocimiento de las aptitudes de sus miembros.

Dentro del equipo es posible la delegación del trabajo siempre que la persona que recibe la delegación tenga la capacidad de realizarlo y cuando estén establecidas las condiciones en las que dicha distribución de actuaciones pueda producirse.

4.7.3. Normas quirófano: Responsabilidad profesional

La responsabilidad es la obligación que la persona tiene de responder por las actividades que realiza en función de su actividad profesional y su experiencia. Los enfermeros deben responder a los pacientes, al hospital, a la profesión y a sí mismos y a otros miembros del equipo.

La responsabilidad está relacionada con la eficacia y la eficiencia. Los pacientes exigen una atención de calidad. El registro de los cuidados que se proporciona puede reflejar la eficacia o proteger la responsabilidad legal, cuando ocurra un incidente fuera de lo normal.

La enfermería de quirófano tiene que contemplar las actividades sistemáticas que van dirigidas al plan de cuidados individualizado del paciente. Es una práctica fundamental registrar los cuidados del paciente.

4.7.4. Registro en la historia del paciente

La comunicación verbal entre los profesionales de enfermería no es una prueba legal. Las deficiencias en el registro pueden destruir su credibilidad y la del personal. Los registros pueden variar de unos hospitales a otros, pero se pueden extraer unas características comunes:

- Ser legibles y sin tachaduras.
- Las abreviaturas sólo pueden utilizarse en aquellos términos aceptados en forma habitual.
- Ser objetivos.
- Fecha y hora de hechos significativos.
- Firma completa y categoría del profesional que completa el registro.
- Las correcciones están permitidas, si se anota junto a la corrección la fecha y hora en que se produce, así como la firma del que hace la corrección.

Los cuidados intraoperatorios deben registrarse en la historia del paciente no sólo por motivos legales, sino para información de los enfermeros de la Unidad de Reanimación Postanestésica (URPA), así como de las unidades de hospitalización. Se suele utilizar una hoja de registro estandarizada. Estas hojas de registro deben contener la siguiente información:

- Identificación del paciente, consentimiento informado y alergias.
- Hora de entrada y salida del paciente en el quirófano.
- Posición del paciente, así como soportes, sujeciones y almohadillado específico.
- Estado de la piel y antisépticos utilizados en su preparación.
- Situación de las pertenencias personales, si el paciente llegara con ellas al quirófano: audífono, gafas, prótesis dentales, etc.
- Localización de la placa de bisturí eléctrico, en los casos en que se utilice.
- Recuento de torundas, gasas, compresas, agujas e instrumental utilizado.

- Diagnóstico preoperatorio.
- Procedimiento quirúrgico que se ha desarrollado, localización de la incisión, equipo especial utilizado, si ha estado expuesto a radiaciones ionizantes, si le han implantado alguna prótesis indicar el tipo y número de lote correspondiente.
- Cualquier acontecimiento inesperado o complicación surgida durante el proceso quirúrgico.
- Registro de todo el personal de quirófano implicado en cada intervención: cirujanos, ayudantes, anestesistas, perfusionista, enfermero circulante e instrumentista.
- Muestras, piezas y cultivos que se envían a diferentes laboratorios para analizar.
- Localización de los manguitos de isquemia, así como tiempo y presión de isquemia.
- Registro de implantes que se realicen durante la cirugía: prótesis, mallas, clavos, tornillos, etc.
- Localización y tipo de drenajes.
- Medicación administrada y unidades de sangre, plasma o plaquetas.

Es indispensable completar la hoja de registro de enfermería estandarizada en cada hospital; el paciente debe salir del quirófano con dicha hoja debidamente cumplimentada y firmada por la enfermera/ o circulante.

4.7.5. Normas y procedimientos de enfermería

Para facilitar la práctica y conocimiento de nuestras actuaciones en el entorno quirúrgico se establecen normas y procedimientos dentro de cada hospital. Las normas consisten en los estándares de cuidado de los pacientes y a su vez, protegen a los profesionales de la salud. Los procedimientos definen la finalidad y las actuaciones que se deben realizar, así como quién debe realizarlas. Han de redactarse de forma clara y actualizarse de forma periódica. Existen normas y procedimientos de carácter general, pero también se pueden encontrar otras específicas de un determinado servicio, como ocurre en el quirófano. Es necesario que todo el personal cumpla estas indicaciones.

Entre las actuaciones de enfermería en un quirófano podemos destacar las siguientes indicaciones relativas a procedimientos:

- La identificación del paciente. Comienza en las unidades de hospitalización donde se le coloca una pulsera identificativa, que se debe comprobar a su llegada al quirófano y si es posible pedirle al paciente que pronuncie su nombre. Hay que verificar su tarjeta identificativa, contrastarla con el parte quirúrgico y con su historia clínica.
- Las pertenencias personales. Pueden acompañar al paciente cuando llega al quirófano y se deben etiquetar registrando sus datos personales y no de cama del hospital, colocándolas en un recipiente rígido.
- Colocación del paciente según la técnica quirúrgica, basándonos en principios de seguridad y confort. Deben estar registrados los soportes y almohadillado del paciente, para evitar lesiones en su piel.
- Principios de asepsia y técnicas estériles. Antisépticos y desinfectantes que se utilizan. La desinfección de la piel está definida para cada tipo de intervención.
- Recuento de material utilizado. Gasas, compresas, torundas, lentinas, etc., así como instrumental quirúrgico. Debe estar estandarizado para cada tipo de cirugía.
- Tipos de instrumental y aparataje necesarios durante la cirugía. Todos ellos tienen que utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y debe existir un conocimiento de las características técnicas y manejo.
- El envío de muestras a los diferentes laboratorios: de bioquímica, banco de sangre, anatomía patológica, microbiología, etc.; también ha de estar estandarizado, tanto en el recipiente en el que se envían como en el circuito correcto de esas muestras.

4.7.6. Normas quirófano: Derechos del paciente

En el ámbito de la salud, las personas que demandan una atención sanitaria, han dejado de ser sujetos pacientes, dentro de una medicina de carácter "paternalista", para ser usuarios que participan de forma activa en su proceso asistencial. Este progreso se va a ver reflejado, de forma clara, en la legislación existente, que a su vez, ha ido evolucionando en este sentido. Desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos en el año 1948, hasta el Convenio del

Consejo de Europa sobre los derechos del hombre y la biomedicina en 1997, va tomando un carácter prioritario, el derecho a la autonomía del paciente.

En nuestro país, es la Constitución de 1978 la que reconoce el derecho a la protección de la salud, pero será posteriormente la Ley General de Sanidad (Ley 14/1986 del 25 de abril) la que fije los principios generales sobre el derecho a la información y la autonomía de los usuarios. Hoy, la Ley 41/ 2002, de 14 de noviembre la actualiza, profundizando en aspectos como el derecho a la información, consentimiento informado e historia clínica.

Las propias Comunidades Autónomas, en sus respectivas legislaciones se hacen eco de la importancia de este tema y así lo expresan en sus normativas (por ejemplo en la Comunidad de Madrid (CAM), en la Ley 12/2001, de 21 de diciembre, de la Ordenación Sanitaria de la CAM, se refiere en su Título IV a los derechos y deberes de los ciudadanos, a la instrucciones previas y a la información sanitaria).

4.7.7. Derechos y deberes

La Ley General de Sanidad española (Ley 14/1986, 25 de abril), recoge tanto los derechos como los deberes de los pacientes en el Título I, Capítulo 1o (de los principios generales), artículos 9, 10, 11 y 61. En artículo 10 se recalca el derecho a la información del cliente, tanto de los servicios disponibles en el sistema sanitario público, como del uso que pueda darse de los procedimientos de pronóstico, diagnóstico y tratamiento que se le apliquen, así como de las vías de reclamación o sugerencia con sus plazos previstos; también el derecho a la confidencialidad de todos los datos de su proceso, a la libre elección de médico y demás sanitarios titulados, a participar en las actividades sanitarias y a obtener los medicamentos y productos necesarios para el mantenimiento de su salud.

Por su parte, en el artículo 11 se tratan los deberes de cumplir las prescripciones generales en materia de salud pública, cuidar y favorecer el mantenimiento de las instalaciones de las instituciones y hacer un uso adecuado de los servicios y prestaciones del sistema sanitario público.

En ambos artículos, algunos de sus apartados han sido derogados por la Ley de autonomía del paciente (Ley 41/2002). Los principios básicos que han de regir la actividad en el campo sanitario, según esta última Ley, son:

- Primacía de la dignidad y autonomía de la voluntad del paciente.
- Ante cualquier actuación sobre el usuario, previa correcta información, se precisará de consentimiento del mismo.

- El paciente elegirá libremente basándose en las opciones disponibles que se le planteen.
- Podrá negarse al tratamiento (por escrito).
- Deberá facilitar los datos sobre su salud, por razones de salud pública o para su asistencia sanitaria.
- Los profesionales estarán obligados a la correcta realización de sus tareas, así como a aportar la debida información, manejo adecuado de la historia clínica y respeto a las decisiones del paciente.
- Cualquier dato de la historia clínica, debe ser tratado con la máxima reserva.

4.7.8. Información sanitaria

Es la base para que la persona que demanda cuidados pueda actuar libremente en todo aquello que se refiera a su salud.

Para ello, todos los profesionales tienen el deber de proporcionar una información veraz y lo más completa posible, con un lenguaje claro y adecuado al nivel cultural y de conocimientos del paciente. Por su parte, éste tendrá derecho a rechazar dicha información o comunicarla a aquellos que él autorice.

En caso de incapacidad para la comprensión de la información serán sus familiares, representantes legales o personas vinculadas a él, los receptores de la misma.

Sólo en el caso de necesidad terapéutica, el profesional podrá actuar sin informar al paciente, siempre basándose en razones objetivas que puedan afectar gravemente su salud y previo conocimiento por parte de la familia; por supuesto, reflejará en la historia clínica los motivos de su decisión.

Todos los datos referidos a la salud serán confidenciales, salvo en caso de riesgo para la salud comunitaria. El ciudadano tendrá derecho a conocer los problemas de salud que puedan afectar a la colectividad o a su persona.

4.7.9. Consentimiento informado

Tal como lo define la Ley 41/2002, en el Capítulo 1o, artículo 3 (de las definiciones legales), el consentimiento informado es "la conformidad libre, voluntaria

y consciente de un paciente, manifestada en pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud”.

Como mínimo, el consentimiento habrá de contener: la finalidad, las características de la intervención, los riesgos y posibles consecuencias. El paciente dará su conformidad de forma verbal, salvo en caso de intervención quirúrgica, pruebas diagnósticas invasivas o procedimientos que supongan riesgo grave para la integridad de su salud, donde el consentimiento deberá ser por escrito.

En concreto, la conformidad para un acto quirúrgico, debe ser entregada en la consulta o, al menos, un día antes de la intervención, no será aceptada como válida, si se firma en el antequirófano o bajo los efectos de cualquier tipo de premedicación sedante o hipnótica.

En cualquier caso, el usuario podrá retirar, en el momento que él considere oportuno, la autorización previamente entregada; además podrá rechazar la información, siempre y cuando no suponga un riesgo para su integridad, la de terceras personas o la de la comunidad.

Existen excepciones al consentimiento informado:

- Cuando exista riesgo para la Salud Pública.
- En situaciones de urgencia vital, donde la atención no pueda demorarse sin que corra peligro grave la salud física o psíquica del enfermo.

En ocasiones, la persona que va a ser intervenida, no se encuentra capacitada para poder decidir por sí mismo (menores de edad, enfermos mentales, etc.). En estos casos serán sus representantes legales o la

institución legalmente designada la que dará la conformidad. Siempre se buscará obtener el mayor beneficio para el afectado y hacerle partícipe de su proceso en la mayor medida posible.

4.7.10. Instrucciones previas

Se trata de un documento en el que cualquier persona mayor de edad puede manifestar libremente su voluntad, en caso de pérdida de sus capacidades mentales o físicas, con respecto a las posibles actuaciones asistenciales a las que pueda ser sometido (también pueden darse instrucciones, en caso de fallecimiento, sobre donación de órganos o destino del cuerpo). Las instrucciones previas nunca podrán ser contrarias a la actual legislación y la ética profesional

y serán recogidas por escrito y entregadas en el lugar donde se vaya a prestar la asistencia, por los familiares, representantes legales o personas designadas por el enfermo. Como en el caso del consentimiento, podrán ser anuladas por escrito, en cualquier momento por el interesado.

4.7.11. Normas quirófono: Principios éticos

La profesión enfermera va encaminada a satisfacer las necesidades de salud de las personas, individual o colectivamente. Por ello, los enfermeros deben establecer un compromiso serio y responsable, participar activamente en la sociedad, aplicar los principios de ética profesional y respetar profundamente los derechos humanos.

España dispone de un Código Deontológico Nacional que ordena el ejercicio de la profesión con carácter obligatorio: Resolución no 32/89. En este Código están incluidos los tres grupos de obligaciones morales:

- El enfermero y el ser humano. Es necesario tratar con el mismo respeto a todos los seres humanos, sin distinción de raza, sexo, religión, etc. Estos valores además están garantizados por la Constitución Española y la Declaración Universal de Derechos Humanos. Son valores de igualdad y libertad de derechos.
- El enfermero y la sociedad. Es fundamental que los profesionales de enfermería estén informados e informen sobre la prevención de los riesgos de los factores ambientales, así como participar en los programas de reduzcan las acciones nocivas de elementos químicos, físicos o biológicos procedentes de distintas actividades, para mejorar la calidad de vida de la población. También hay que colaborar en la promoción de la salud y bienestar social.
- La enfermera/o y el ejercicio profesional. La enfermera/ o ejerce su profesión con total respeto a la dignidad humana y con una atención individualizada, sin hacer distinción por razones sociales, económicas, personales o de la salud de los pacientes. Como responsabilidad más importante debe proteger los Derechos Humanos. Por otro lado, el profesional, no sólo está preparado para practicar, sino que debe poseer los conocimientos científicos que la *lex Artis* exige en cada momento a la enfermera/o competente. Otro aspecto que aparece en este apartado, es la responsabilidad de educar en enfermería a todos los niveles y de que cada profesional actualice continuamente sus conocimientos personales.

El Código Deontológico es necesario en el ejercicio de la profesión enfermera, ya que ayuda a tener conciencia de los valores que se manejan, como son: la salud, la dignidad y la vida humana y, por tanto, ayuda a tomar decisiones basándonos en principios éticos. Estos principios no sólo se aplican en situaciones extremas, sino que se ponen en práctica en el ejercicio habitual de la profesión.

4.7.12. Normas quirófano: Comités de ética

Los comités de ética son equipos multidisciplinares que representan al hospital. Se encargan de educar al personal sanitario respecto a los principios morales y en la toma de decisiones éticas que surgen en el cuidado de pacientes en estado crítico o terminales.

Está integrado por médicos, enfermeros, personal del servicio de atención al paciente, trabajadores sociales, capellán, asesor jurídico, experto en bioética y personas externas sin relación con la sanidad. El número de personas integrantes del comité dependerá de las especialidades médicas y del número de camas que posea el hospital.

Los comités de ética se perfilan como un medio para la solución de problemas éticos de nuevo planteamiento como son:

- El constante progreso tecnológico tanto diagnóstico como terapéutico.
- El mantenimiento de enfermos terminales.
- Las técnicas de investigación aplicadas a células germinales, la manipulación de material genético.
- Los trasplantes de órganos y de tejidos.
- El aumento de la actuación sobre el paciente.

Los comités éticos tienen tres funciones principales:

- Educativa o docente: es muy importante detectar dónde y cuáles son los dilemas éticos que plantean más dificultad de resolución a los profesionales. Deben fomentar la formación en "Bioética" tanto de los propios miembros del comité, como al resto de los profesionales sanitarios del centro, así como a la sociedad en general cuando surjan problemas que trasciendan fuera del ámbito hospitalario produciendo un eco social. Se define la Bioética como el "estudio de la moralidad de los comportamientos humanos en el campo de las ciencias de la vida".

- De asesoramiento o consultiva: consiste en asesorar, estudiar e intentar solucionar los problemas éticos que se plantean en el centro hospitalario.
- Normativa: encaminada al desarrollo de protocolos de actuación ante situaciones concretas que se presenten habitualmente en el hospital.

4.7.13. Normas quirófano: Seguros de responsabilidad

El control sobre los riesgos de responsabilidad supone un desafío debido al avance tecnológico tanto diagnóstico como terapéutico de los últimos años.

El equipo quirúrgico tiene una responsabilidad legal sobre las lesiones que pudiera sufrir un paciente en el transcurso de una intervención quirúrgica. El aumento de autonomía y la toma de decisiones independientes de los enfermeros incrementan también el riesgo de responsabilidad a la que estamos expuestos. La producción de una lesión a un paciente a causa de un error, aunque no sea intencionado, puede ser motivo de denuncia contra la persona o equipo que cometió el error. Por ello, la mayoría de los centros hospitalarios tienen un seguro de responsabilidad para cubrir incidentes cuyo resultado sea ocasionar lesiones a un paciente. No obstante, se recomienda contratar un seguro de responsabilidad profesional individual. Para prevenir en la medida de lo posible los errores y lesiones en el paciente se deberían tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Proporcionar un trato adecuado, con respeto, dignidad, información y comunicación adecuada al paciente.
- Cumplir las normas de procedimientos para la prevención de lesiones.
- Mantener una buena condición laboral, con una plantilla de personal proporcional a la demanda asistencial.
- Fomentar una adecuada formación continuada del personal sobre las nuevas técnicas, procedimientos y prácticas de cuidados sobre el paciente. De esta manera se mejora la calidad de los cuidados al paciente y se evitarán errores en el manejo de nuevas técnicas. La formación continuada se hace imprescindible en el autodesarrollo del personal sanitario, ya que ayuda a mantener y actualizar los conocimientos de cada persona como base para un juicio clínico y una práctica sólida.

Además, ayuda al profesional a mantenerse al tanto de las prácticas y tendencias actuales. Un aspecto muy importante a tener en cuenta dentro del ámbito legal es la historia clínica del paciente. Constituye una prueba legal ante un

tribunal de justicia. Es obligatorio registrar todos los datos del curso clínico y de la respuesta del paciente al tratamiento desde su ingreso hasta el alta. Deberán estar bien cumplimentadas las hojas de evolución, de tratamiento, registro de cuidados ofrecidos, información proporcionada tanto al paciente como a la familia, etc. Todos los datos registrados en la historia clínica tienen que:

- Ser claros, con letra legible, sin tachaduras y sin abreviaturas que no estén aceptadas.
- Si se ha cometido algún error en la escritura, hay que tacharlos con una línea, sin borrarla por completo y registrar seguidamente la información correcta, adjuntando la fecha, hora y nombre de la persona que realiza la corrección.
- Deben ser objetivos, evitando interpretaciones subjetivas de los hechos.
- Ha de contener la firma legal y el cargo de la persona que ha escrito en la historia.

Dentro del quirófano, el profesional enfermero debe reflejar en la hoja de registro de enfermería los cuidados administrados, no sólo por aspectos legales, sino también para mejorar la calidad de los cuidados en la recuperación postanestésica y, posteriormente, en la unidad postquirúrgica correspondiente. Como ya se ha explicado anteriormente, todas las intervenciones de enfermería deberán registrarse de forma precisa, clara y completa por la enfermera/o circulante.

4.7.14. Normas quirófano: Legislación quirófanos

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (en adelante: SNS), establece, en sus artículos 27, 28 y 29, la necesidad de elaborar garantías de seguridad y calidad que, acordadas en el seno del Consejo Interterritorial del SNS, deberán ser exigidas para la regulación y autorización por parte de las Comunidades Autónomas de la apertura y puesta en funcionamiento en su respectivo ámbito territorial de los centros, servicios y establecimientos sanitarios.

El RD 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios define y relaciona los centros y servicios sanitarios que deben ser objeto de establecimiento de los requisitos que garanticen su calidad y seguridad. La clasificación de centros y servicios sanitarios fue modificada por O.M. 1741/2006.

En el apartado 5.1. se señalan las unidades relacionadas en el RD. 1277/2003 (modificado por O.M. 1741/2006) que tiene mayor vinculación con el quirófano.

El Plan de Calidad para el SNS contiene como primer objetivo el establecimiento de los requisitos básicos comunes y las garantías de seguridad y calidad que deben ser cumplidas para la apertura y el funcionamiento de centros sanitarios a nivel del SNS.

4.7.15. Autorización y acreditación de centros

Tanto la administración general del estado como la totalidad de comunidades autónomas disponen de normas relativas a la autorización y registro de centros sanitarios. Existen dos tipos de normas: las de autorización y registro, que evalúan un centro antes de su puesta en funcionamiento, y las de acreditación, que lo evalúan con posterioridad a su funcionamiento.

4.7.16. Acreditación

Se define como un proceso por el que una organización se somete, por lo general, de forma voluntaria a un sistema de verificación externa que evalúa y mide, mediante un conjunto de estándares, el nivel en que se sitúa dicha organización en relación con un conjunto de referentes previamente establecidos, consensuados con los expertos y adaptados al territorio.

Las experiencias de acreditación de centros y servicios sanitarios en España son aún escasas. Cuatro CC.AA. disponen de normativa y programas oficiales de acreditación de centros sanitarios basados en evaluación externa y voluntaria: Andalucía, Cataluña, Galicia y Extremadura. En algunos casos existen programas de acreditación de algún tipo de centros, servicios o actividades (extracción y trasplante de órganos, reproducción asistida, hemoterapia, etc.).

Andalucía basa la acreditación en el Programa de acreditación de centros del sistema sanitario de Andalucía. El programa se basa en un patrón de referencia que comprende una serie de estándares característicos del sistema sanitario público andaluz.

4.7.17. CHECKLIST

La enfermera/o circulante es la responsable de cumplimentar todo el checklist (pre, intra y post). La OMS lanzó la campaña "Cirugía segura salva vidas" como respuesta al importante número de errores médicos que suceden

en los procedimientos quirúrgicos en todo el mundo, y que en la mitad de los casos son prevenibles con medidas sencillas. Esta lista de verificación para la seguridad en cirugía recoge 19 ítems que permiten, de manera sistemática, revisar los aspectos que se han identificado como críticos para la seguridad de los procedimientos quirúrgicos. Esta sistematización de criterios también contribuye al mejoramiento de la comunicación entre los integrantes del equipo en las salas de cirugía. Se destaca la verificación de la firma del consentimiento informado, que se realizó en el 100% de los pacientes encuestados. Esto es muy importante en los casos en que se producen complicaciones; el consentimiento informado constituye un elemento a favor de los profesionales y de la institución de salud en los procesos de responsabilidad médica. El ítem de marcar el sitio quirúrgico tuvo una puntuación de 82%, Es muy importante cumplir con este criterio, no tanto para el equipo médico sino para el paciente mismo. En los casos en que se presentan complicaciones, el paciente debe estar en capacidad de identificar la competencia de cada persona de la sala de cirugía frente a lo sucedido.

Lista de verificación de la seguridad de la cirugía		
Organización Mundial de la Salud		Seguridad del Paciente
Antes de la inducción de la anestesia	Antes de la incisión cutánea	Antes de que el paciente salga del quirófano
(Con el enfermero y al anestesiólogo, como mínimo)	(Con el enfermero, al anestesiólogo y el cirujano)	(Con el enfermero, al anestesiólogo y el cirujano)
<p>¿Ha confirmado el paciente su identidad, el sitio quirúrgico, el procedimiento y su consentimiento?</p> <input type="checkbox"/> Sí	<p>Confirmar que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y función</p>	<p>El enfermero confirma verbalmente:</p> <input type="checkbox"/> El nombre del procedimiento
<p>¿Se ha marcado el sitio quirúrgico?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No procede	<p>Confirmar la identidad del paciente, el sitio quirúrgico y el procedimiento</p>	<input type="checkbox"/> El recuento de instrumentos, gases y agujas
<p>¿Se ha completado la comprobación de los aparatos de anestesia y la medicación anestésica?</p> <input type="checkbox"/> Sí	<p>¿Se ha administrado profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No procede	<input type="checkbox"/> El etiquetado de las muestras (lectura de la etiqueta en voz alta, incluido el nombre del paciente)
<p>¿Se ha colocado el pulsoximetro al paciente y funciona?</p> <input type="checkbox"/> Sí	<p>Prevención de eventos críticos</p> <p>Cirujano:</p> <input type="checkbox"/> ¿Cuáles serán los pasos críticos o no sistematizados? <input type="checkbox"/> ¿Cuánto durará la operación? <input type="checkbox"/> ¿Cuál es la pérdida de sangre prevista?	<input type="checkbox"/> ¿Hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos
<p>Time out del paciente...</p> <p>... Alergias conocidas?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	<p>Anestesiólogo:</p> <input type="checkbox"/> ¿Presenta el paciente algún problema específico?	<p>Cirujano, anestesiólogo y enfermero:</p> <input type="checkbox"/> ¿Cuáles son los aspectos críticos de la recuperación y el tratamiento del paciente?
<p>... Vía aérea difícil / riesgo de aspiración?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, y hay materiales y equipos / ayuda disponible	<p>Equipo de enfermería:</p> <input type="checkbox"/> ¿Se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores)? <input type="checkbox"/> ¿Hay dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos?	
<p>... Riesgo de hemorragia > 500 ml (7 ml/kg en niños)?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, y se ha previsto la disponibilidad de líquidos y dispositivos IV o centrales	<p>¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No procede	

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN QUIRÓFANO

1. La **limpieza** dentro del quirófono ha de ser exhaustiva, con ausencia total de polvo y suciedad. Las **puertas y ventanas** deben estar cerradas
2. Mantener el **material necesario e imprescindible** dentro del quirófono, evitando acúmulo del mismo.
3. El **paciente** acudirá al quirófono en condiciones óptimas de higiene
4. La **indumentaria quirúrgica** es de uso obligatorio para todo el personal que entre en el área quirúrgica. Si con este vestuario se sale de las zonas limpias se cambiará para volver a entrar.
5. El **gorro** debe recoger todo el cabello cubriendo las orejas y nuca.
6. La **mascarilla** debe colocarse ajustada a la cara cubriendo nariz, boca y la barba si la hubiese
7. El **calzado** debe ser exclusivo de la zona limpia o cubrirlo con polainas limpias cada vez que se accede a ellas
8. Las **personas que circulan** por el quirófono deberán reducirse a las imprescindibles, respetando los circuitos limpio / sucio y circular lo más alejado posible de las zonas estériles.
9. El **lavado de manos** quirúrgico se debe hacer antes de cada intervención por todo el personal que actúa sobre la zona estéril y cuando realizan técnicas cruentas
10. Las actuales normas de lavado de manos recomiendan la utilización de **solución alcohólica antiséptica** de acción rápida y persistente

BIBLIOGRAFIA:

- Candel Parra E. El paciente quirúrgico. Intraoperatorio. En: De la Fuente Ramos M (coord.).
- Enfermería Médico-Quirúrgica. Colección Enfermería S21. 2ª ed. Vol. 1. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2009. p. 210-222.
- García García A, Hernández Hernández V, Montero Arroyo R, Ranz González R. Enfermería de quirófono. Serie Cuidados Avanzados. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2005.
- Lavado y pintado quirúrgico del paciente. PTN de uso interno del Hospital General Universitario Gregorio Marañón; Madrid.
- GUIA DE BUENAS PRACTICAS PARA LA SEGURIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD DEL AREA QUIRURGICA "Pilar Boixareu Gomà (Servei Català de la Salut) y colaboradores " Servei Català de la Salut, Generalitat de Catalunya.
- NANCY M. HOLLOWAY. *Planes de Cuidados de Enfermería Médico-Quirúrgica*. Ed. Española. Doyma 1990. Varios capítulos.

- *Preparación del Paciente para la Cirugía*. Nursing 92, abril, Volumen 10. Págs. 11 y 12.
- BRUNNER S.: *Enfermería Práctica*. Cuidado del Paciente Quirúrgico. Madrid. Mc Gran-Hill Interamericana de España 1989. Págs. 33-67.
- Casales JC.(1989).Psicología social.Contribución a su estudio. La Habana:Editorial Ciencias Sociales,1989
- Selman Housein AE.Excelencia en la atención médica.La Habana:Editorial Científico-Técnica,2002
- Bestpractice. *Soluciones, técnicas y presión para la limpieza de heridas*. 2007;7(1):1-7.
- Brown, M. & Brookfield, K. A. *randomized study of closed wound suction drainage for extensive lumbar spine surgery*. Spine. 2004; 29(10):1066-1068. Gates S, Anderson ER. Wound drainage for caesarean section. Cochrane Database Syst Rev. 2005; 1.
- Caruana, Emiliy. *Wound Cleansing: Effectiveness Review*. Wound Care. JBI Database of Evidence Summaries. 2007.
- Chaby, G.; Senet, P.Vaneau, M. and col. *Dressings for acute and chronic wounds: a systematic review*. Arch Dermatol. 2007; 143(10):1297-304.
- Edwards, P.S. & Lipp, A. *Antisépticos cutáneos en el preoperatorio para la prevención de infecciones en la herida quirúrgica después de una intervención quirúrgica limpia*. Biblioteca Cochaane plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software.
- Fernández, R. & Griffiths, R. *Water for wound cleansing*. Cochrane Database Syst. Rev. 2008.
- Gurusamy, K.S.; Samraj, K.; Mullerat, P. & Davidson, B.R. *Routine abdominal drainage for uncomplicated laparoscopic cholecystectomy*. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 4.
- Gurusamy, K.S. & Samraj, K. *Wound drains after incisional hernia repair*. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 1.
- Gurusamy, K.S. & Samraj, K. *Routine abdominal drainage for uncomplicated open cholecystectomy*. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 2.

- Fletcher, Jacqu. *Exudates theory and the clinical management of exuding wounds*. NursingTimes.net, 2002.
- James, Barbara. *Wound Packing. Aged Care*. JBI Database of Evidence Summaries Consumers. 2007.
- Joanna Briggs Institute. *Solutions, techniques and pressure in wound cleansing: A systematic review*. JBI Reports. 2006; 10(2): 1-4.
- Harris, Julie. *Surgical Wounds (Secondary Intention): Dressings & Topical Agents*. Wound Care. JBI Database of Evidence Summaries. 2009.
- McRae, Sally. *Skin Graft: Management. Acute Care*. JBI Database of Evidence Summaries. 2008.
- Parker, M.J. Livingstone, V.; Clifton, R. & McKee, A. *Closed suction surgical wound drainage after orthopaedic surgery*. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 3.
- Rie, Cono. *Wound Dressing*. Aged Care. JBI Database of Evidence Summaries. 2008.
- Samraj, K. & Gurusamy, K.S. *Wound drains following thyroid surgery*. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 4.
- Carr, Sharon. *Wound Care (Community): Infection Control*. JBI Database of Evidence Summaries. 2007.
- Selby, T. *Managing exudates in malignant fungating wounds and solving problems for Patients*. NursingTimes (2009) 105: 18.
- Stern, Cindy. *Wound Packing: Clinician Information*. Wound Care. JBI Database of Evidence Summaries. 2007.
- Syah Afrainin, Nur. *Hand Hygiene: Alcohol-Based Solutions*. JBI Database of Evidence Summaries. 2009.
- Vaneau, M.; Chaby, G.; Guillot, B.; Martel, P; Senet, P; Teot, L. & Chosidow O. *Consensus panel recommendations for chronic and acute wound dressings*. Arch Dermatol. 2007; 143(10):1291-4.

- Vermeulen, H.; Ubbink, D.; Gossens, A.; de Vos, R. & Legemate, D. *Dressings and topical agents for surgical wounds healing by secondary intention*. Cochrane Database Syst Rev. 2004; 1.
- Vuolo, Juli. *Current options for managing the problem of excess wound exudate*. Nursing Times.net 2004.
- Xue, Yifan. *Wound Dressing: Clinician Information*. Infection Control. JBI Database of Evidence Summaries. 2008.
- Xue, Yifan. *Wound Specimen Techniques: Clinician Information*. Infection Control. JBI Database of Evidence Summaries. 2008.
- Berry & Kohn. *Técnicas de Quirófano 10ª edición*. Madrid: Mosby; 2005.
- Kocher Fuller J. *Instrumentación Quirúrgica. 4ª Edición*. México: Panamericana; 2012.
- García García A, Hernández Hernández V, Montero Arroyo R, Ranz González R. *Enfermería de Quirófano. Serie Cuidados Avanzados*. Madrid: DAE,S.L; 2005.
- Martín Duce A. *Patología quirúrgica*. Madrid: Elsevier; 2005.
- Arias Pérez J. *Propedéutica Quirúrgica. Preoperatorio, Operatorio, Postoperatorio*. Madrid: Tebar; 2004.
- Domínguez Romero M. , Galiana Martínez J. A, Pérez Vega F. J. *Manual de Cirugía Menor*. Madrid: Ediciones Arán S.L; 2002.
- www.mediagrafic.com. Volumen 30 Cirujano General. 2008.
- www.Elsevier.es Revistas.
- www.Slideshare.net Jorgeazabache. Suturas Quirúrgicas.
- www.neurocirugia.com
- www.coasty.com
- www.cirugiaderma.com
- www.historiadelamedicina.org

- www.braun.es
- www.jnjgateway.com (Ethicon Products)
- www.medicosecuador.com
- www.susmedicos.com
- https://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/enf_quirofano.pdf

Bibliografía U.D. 3

- *Instrumentación Quirúrgica*, Fuller. Ed. Panamericana.
- *Enfermería Medicoquirúrgica*, Lewis, Heitkemper y Dirksen. Ed Elsevier.
- *Microbiología en Ciencias de la Salud*, M. De la Rosa, J. Prieto. Ed. Elsevier.
- *Unidad central de esterilización. Estándares y recomendaciones* Palanca Sánchez I (Dir.), Ortiz Valdepeñas J (Coord. Cient.), Elola Somoza J (Dir.), Bernal Sobrino JL (Comit. Redac.), Paniagua Caparrós JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Fuentes de las imágenes:

- Ilustración 1, Lavado quirúrgico/secado de manos: *Instrumentación Quirúrgica*, Fuller. Ed. Panamericana.
- Ilustración 2, indicadores o testigos de proceso: <http://www.efelab.com/cintas-indicadoras-de-esterilizacion/>
- Ilustración 3, control o testigo interno: <http://www.monografias.com/trabajos78/fundamentos-enfermeria-esterilizacion/fundamentos-enfermeria-esterilizacion2>
- Ilustración 4, Indicador biológico: www.solutions.productos3m.es
- Ilustración 5, horno de calor seco o estufa Poupinell: www.medicnet.fr
- Ilustración 6, Esterilizador flash o miniclave: www.medicalexpo.es

- Ilustración 7, Filtro de contenedor de instrumental: www.bbraun-vetcare.es
- Ilustración 8, precinto de contenedor de instrumental: : www.bbraun-vetcare.es

Bibliografía U.D. 4

- *Instrumentación Quirúrgica*, Fuller. Ed. Panamericana.
- *Enfermería Medicoquirúrgica*, Lewis, Heitkemper y Dirksen. Ed Elsevier.
- *Rol de enfermería ante el paciente quirúrgico*. Ed. Logoss.
- Test Aldrete: http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/gestioncalidad/CuestEnf/PT6_RePostanesAmb_AldreteRev.pdf.

Fuentes de las imágenes:

- **Áreas rasurado**: http://www.hulp.es/web_enfermeria/dibujos.htm#arriba
- **Preoperatorio**: escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir_005.html Img posiciones quirurgicas: <http://www.steris-lesin-dispensables.com/350-462-thickbox/accessoire-pour-chirurgie-de-la-colonne.jpg>
- **Posiciones**: http://www.adams.es/descarga2.php?t=3&f=/Oposiciones/textos_planos/temas_muestra/tema08AuxEfermerSERMAS.pdf
- **Posición raquidea**: http://3.bp.blogspot.com/_HZIO9Uu6NHY/TEYQ4tiEhBI/AAAAAAAAAZI/YuXpC-9ZtGw/s1600/punción+lumbar.jpg
- **Laringoscopia**: <http://procesosbiomedicos.com/laringoscopia-adc/>
- **Broncoscopia**: <http://broncoscopios.com>
- **Pirámide maslow**: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/76/Pirámide_de_Maslow.svg/350px-Pirámide_de_Maslow.svg.png

AUTOEVALUACION UNIDAD DIDÁCTICA 5

1.- Sobre el/la enfermera/o circulante. Señale la afirmación incorrecta:

- a) Asegura que es el paciente que va a ser intervenido mediante distintos métodos identificativos.
- b) Durante el acto quirúrgico se asegura de que se mantienen unas condiciones ideales de asepsia y esterilización.
- c) Es la/el encargada/o del mantenimiento general del quirófano.
- d) Controla la medicación, sueros, estupefacientes y cumplimenta los documentos administrativos.

2. La enfermera instrumentista:

- a) Asiste al enfermo antes, durante y después de la intervención.
- b) Se encarga de ayudar al médico en la preparación del campo quirúrgico y la encargada de suministrar el material durante la intervención, teniendo siempre en cuenta los cuidados de los pacientes en sus etapas preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.
- c) Participa en técnicas avanzadas y especializadas en servicios de anestesia y reanimación hacia los pacientes que lo requieran.
- d) Controla la reposición de material anestésico para cada intervención, manteniendo en orden y control los monitores de respiración y sistemas de aspiración.

3. Respecto a la normativa general que regula las actividades en los quirófanos:

- a) En el mundo hospitalario, cuando se comete un daño, sólo el paciente puede promover un juicio civil.
- b) La responsabilidad es la obligación que la persona tiene de responder por las actividades que realiza en función de su actividad profesional y su experiencia.
- c) La comunicación verbal entre los profesionales de enfermería es un apueba legal suficiente.
- d) El lenguaje usado con los pacientes es el mismo para todos, independientemente de los conocimientos y nivel cultural del paciente.

4. Referente al quirófano:

- a) Los quirófanos de Urgencias: Destinados sólo y exclusivamente para cirugías no programadas, es decir, cirugías que implican gravedad, rapidez de intervención y efectividad.
- b) No es obligatorio permanecer en ella quirúrgicamente vestido y con mascarilla.
- c) La entrada consta de una puerta manual con dos aberturas, una para la entrada de la camilla y otra para la del personal.
- d) El color del suelo es indiferente.

5. Marque la afirmación correcta:

- a) Durante el lavado higiénico se elimina la suciedad, la materia orgánica y la flora transitoria.
- b) Durante el lavado antiséptico se elimina parte de la flora residentemediante el uso de antiséptico.
- c) El objetivo del lavado quirúrgico de manos es alcanzar el máximo grado de asepsia mediante la eliminación mecánica de la suciedad, la reducción de las poblaciones microbianas transitorias y deprimir la población bacteriana residente en la piel.
- d) Todas son correctas.

Unidad didáctica 5:
Tipos de quirófanos y normas que los regulan

Unidad didáctica 5:
Tipos de quirófanos y normas que los regulan

RESPUESTAS AUTOEVALUACION UNIDAD DIDÁCTICA 5

1.- D	2.- B	3.- B	4.- A	5.- D
-------	-------	-------	-------	-------