



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
**RAFAEL NÚÑEZ**

PARA QUE TU DESARROLLO CONTINÚE SU MARCHA

---

**GUÍA DE LABORATORIO  
DE MORFOFISIOPATOLOGÍA Y SIMULACIÓN**

**INSTRUMENTACIÓN BÁSICA I  
II Semestre**

**XIOMARA HERNÁNDEZ HERAZO**  
Instrumentadora Quirúrgica.  
Magíster Salud Pública

---

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA**





© **Corporación Universitaria Rafael Núñez**  
Institución Universitaria | Vigilada Mineducación  
2019  
Hecho en Colombia

**Rector**

Miguel Ángel Henríquez López

**Vicerrector General**

Miguel Henríquez Emiliani

**Vicerrectora Académica**

Patricia De Moya Carazo

**Vicerrector Administrativo y Financiero**

Nicolás Arrázola Merlano

**Directora Institucional de la Calidad**

Rosario López Guerrero

**Directora de Investigación**

Judith Herrera Hernández

**Director programa de Instrumentación Quirúrgica**

Ruby Elena Muñoz Baldiris

**Director de Biblioteca Miguel Henríquez Castañeda-Cartagena**

Luis Fernando Rodríguez L.

**Revisión técnica disciplinar**

Doris Villalobos.

**Revisión y corrección de estilo**

Jair Buelvas Caro

**Autor**

Xiomara Hernández Herazo



## CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	4
2. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO	5
3. NORMAS PARA EL CUIDADO DE LOS MODELOS ANATÓMICOS, SIMULADORES Y EQUIPOS	7
4. PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	8
5. MATERIAL DE TRABAJO PARA LOS LABORATORIOS	9
6. PRÁCTICA N° 1	10
7. PRÁCTICA N° 2	17
8. . PRÁCTICA N° 3	20
9. PRÁCTICA N° 4	23
10. PRÁCTICA N° 5	25
11. PRÁCTICA N° 6	35
12. PRÁCTICA N° 7	42
13. PRÁCTICA N° 8	46
15. BIBLIOGRAFÍA	66



## 1. PRESENTACIÓN

La instrumentación quirúrgica como profesión se construye bajo profundas bases científicas, con lo que se busca formar profesionales íntegros, comprometidos con su crecimiento académico y profesional.

El conocimiento, apropiación y el adquirir bases sólidas en el desarrollo y aplicación de protocolos quirúrgicos son la esencia del que hacer asistencial del instrumentador quirúrgico. Con este laboratorio se busca contextualizar al estudiante con los protocolos, procesos y procedimientos realizados dentro del área quirúrgica, logrado una mayor apropiación del saber hacer y articulando la teoría con la práctica. Se pretende que el estudiante adquiera las destrezas de los protocolos asistenciales para que una vez en el sitio de práctica logre una mejor adaptación al medio hospitalario, se siente miembro activo de equipo quirúrgico, interiorice y reflexione sobre el rol e importancia del instrumentador quirúrgico en el ámbito asistencial.

El laboratorio de simulación es considerado como uno de las mejores áreas académicas para ejecutar acciones de enseñanza-aprendizaje por medio de la simulación, con el fin de impulsar en el estudiante el desarrollo de competencias del ser y saber hacer a través de la experimentación y socialización de ensayo error, llevando a la seguridad y minimizando las malas prácticas. El laboratorio es considerado como un espacio académico/práctico para el desarrollo de actividades de docencia, basadas en la simulación.



## **2. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

La Bioseguridad en el laboratorio, tiene como objetivo primordial la prevención de condiciones que puedan resultar lesivas tanto para el personal conformante de la comunidad académico-administrativa, llámese a estos docentes, auxiliares de laboratorio, estudiantes, personal de servicios generales y coordinador (a), como para las instalaciones, equipos, simuladores y elementos del laboratorio.

El laboratorio de simulación es un espacio académico dedicado al desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje a través de la simulación para promover en el estudiante la oportunidad de adquirir potencialidades y procesos cognitivos mediante la confrontación en escenarios simulados.

Que el consejo de Facultad determine la necesidad de reorientar y centralizar la adquisición de tecnologías y elementos, además definir dentro de un claro modelo pedagógico y didáctico las estrategias de enseñanza en escenarios clínicos simulados, en el contexto de un Hospital de Simulación Clínica (1).

Amparada por diferentes normatividad como la resolución N° 2003 de 2014 por la cual se definen los procedimientos y condiciones que deben cumplir los prestadores de servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones (2). Además de la Resolución 2183 del 2004 Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de salud (3).

1. Utilizar siempre los elementos de barrera de protección apropiados según las necesidades: bata, gorro, guantes, tapabocas, gafas, zapatos cerrados, etc.



2. No circular con ropa de calle y/o cambiarse de ropa dentro del Laboratorio.
3. Respetar siempre las señalizaciones de Bioseguridad.
4. Lávese las manos vigorosamente antes y después de efectuar un procedimiento, según el protocolo de la práctica
5. Los materiales utilizados deben desechados de acuerdo con las normas internacionales de bioseguridad para manejo de residuos hospitalarios.
6. Los elementos corto punzantes como agujas, bisturíes, cuchillas, lancetas y otros, deben ser desechados con precauciones para evitar lesiones (utilice siempre el Guardián).
7. Reportar siempre a su docente los accidentes ocurridos en el Laboratorio, con el objeto de activar el protocolo de atención inmediata e informar al funcionario del laboratorio para realizar la respectiva remisión.
8. Todo material contaminado deberá ser eliminado en bolsa roja.
9. Si padece lesiones exudativas o dermatitis debe evitar el contacto con los pacientes y con los equipos de trabajo, hasta que estas sanen.
10. Absténgase de comer, beber o fumar en el laboratorio.
11. Es responsabilidad de cada estudiante el manejo del equipo, simulador o modelo anatómico al que tenga acceso.
12. Mantener el orden y disposición de equipos, simuladores y cableado que puedan generar lesiones directas o accidentes.
13. Evitar bromas y juegos en el área de laboratorio que puedan generar accidentes o incidentes.
14. Los equipos y simuladores nunca deben colocarse en zonas de paso, particularmente en los pasillos del laboratorio, para evitar los accidentes.



### 3. NORMAS PARA EL CUIDADO DE LOS MODELOS ANATÓMICOS, SIMULADORES Y EQUIPOS

1. No realizar conexiones de los equipos eléctricos si detecta daños en alguno de sus componentes o cables, igualmente se debe evitar conectar muchos equipos en una misma toma.
2. Se deben seguir estrictamente las indicaciones de uso de los simuladores o equipos según lo indican los manuales o lo indique el fabricante en las capacitaciones de uso realizadas.
3. Se deben utilizar guantes de silicona al manipular maniqués o simuladores. **No usar guantes de látex**, por producir manchas en los mismos.
4. Se harán responsables de la pérdida de elementos y/o equipos de laboratorio, a los estudiantes y docente que se encuentren al momento de la práctica.
5. No pegarle a los modelos anatómicos y equipos plastilinas u otros elementos que puedan mancharlos o deteriorarlos.
6. Las bandejas con equipos deben quedar organizadas acorde con las listas.



#### 4. PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

1. Previamente a la práctica, lea los procedimientos que se van a realizar, prepare los aspectos teóricos correspondientes.
2. El día de su práctica verifique los materiales necesarios para la ejecución de la misma e identifique el funcionamiento de los equipos y simuladores.
3. Practique varias veces el procedimiento y en caso de dudas preguntar a su docente.
4. Al terminar el espacio, elementos, equipos, simuladores o modelos utilizados deben quedar limpios y ordenados.
5. Descarte los materiales usados en los sitios destinados para esto. No deje material contaminado en las mesas de trabajo al finalizar la práctica.
6. Siempre utilice todas las normas de bioseguridad.
7. Después de su práctica anote y/o dibuje acerca del procedimiento realizado y los resultados obtenidos para posteriormente realizar una retroalimentación de lo aprendido en el laboratorio, el examen de la práctica, no solo se limitará a la información proporcionada por el manual o el docente sino también de sus propias observaciones, investigación y deducciones.





## 5. MATERIAL DE TRABAJO PARA LOS LABORATORIOS

- Pijama de mayo
- Gorros Quirúrgicos
- Mascarillas Desechables
- Polainas
- Lavamanos quirúrgico
- Soluciones antisépticas
- Guantes Estériles
- Paquete de Ropa Completo
- Mesa de mayo
- Mesa de Reserva o Riñonera
- Mesa Quirúrgica



## 6. PRÁCTICA N° 1

Estructura, Diseño del Quirófano y Principios de Asepsia

### **INTRODUCCIÓN:**

Esta práctica pretende contextualizar a los estudiantes con el área quirúrgica, mostrar la división del quirófano, su señalización y la importancia de esta, así como los principios de la técnica aséptica. Se busca la aplicación de la teoría para una mejor asimilación de esta.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

Construir bases sólidas y seguras a partir de la apropiación de los conocimientos básicos de la Instrumentación Quirúrgica, para el desarrollo integral de la profesión.

#### **Objetivos específicos:**

- Afianzar al estudiante en el ámbito quirúrgico y de cada uno de los principios básicos para manejar el mismo.
- Identificar la estructura locativa y organizativa del quirófano y central de esterilización reconociendo, a partir de la observación, cada uno de los elementos, equipos, rutinas y protocolos necesarios para el desempeño asistencial y administrativo del instrumentador quirúrgico.

### **FUNDAMENTO:**

#### **Conocimiento teórico**

División general del quirófano



El diseño del quirófano determinará las formas de tránsito establecidas y con un atuendo apropiado.

Se divide en tres zonas:

**No restringida:** se permite la ropa de la calle. Un corredor en la periferia da cabida al tránsito desde el exterior, incluyendo los pacientes. Esta zona está aislada por puertas del corredor hospitalario principal e incluye el área de recepción de los pacientes, los vestuarios, las salas de estar y las oficinas. Las áreas no restringidas son las que presentan un elevado potencial de contaminación cruzada por Microorganismos patógenos (4).

**Semirestringida:** se requiere atuendo quirúrgico. Esta zona incluye regiones de apoyo periféricas como el área de procesamiento del instrumental y materiales, las áreas de trabajo y almacenamiento de anestesia, áreas preoperatoria, recuperación (excepciones) y corredores de acceso a los quirófanos (4).

**Restringida:** se requiere atuendo quirúrgico incluido cubrebocas. En estas salas se llevan a cabo los procedimientos estériles y están incluidas las salas de procedimientos propiamente dichas, las áreas de lavado quirúrgico y las áreas de almacenamiento de material estéril (4).

### **Integrantes del equipo quirúrgico**

Equipo estéril: cirujano-ayudantes-instrumentador quirúrgico.

Equipo no estéril: rotador-anestesiólogo-personal de rayos x- otros.

### **Atuendo quirúrgico**

Camisa-pantalón (también es conocida como pijama de mayo)

- El atuendo debe consistir en pantalones y camisa. Las mangas deben ser lo suficientemente cortas como para poder realizar un adecuado lavado de manos y



brazos, y también para evitar que contamine el equipo y las superficies estériles durante la cirugía (5).

- Cuando se colocan los pantalones no se deben permitir que toquen el piso, ya que el polvo y las bacterias pueden contaminarlos (5).

### **El gorro**

- El cabello es vector extremadamente importante de bacterias. Debido a esto deben usarse gorros quirúrgicos en todo momento y en toda área de la sala de operaciones (5).
- El gorro reúne los mismos requisitos de seguridad que el atuendo y debe ser puesto antes que éste para evitar la caída de bacterias desde el cabello hacia el atuendo. Todas las superficies con pelos deben ser cubiertas, incluidas las patillas (5).

### **Los zapatos o polainas**

- Los zapatos utilizados por el personal quirúrgico deben ser fuertes sustentadores y cerrados en todos sus lados.
- Los zapatos utilizados en salas de operaciones deben ser destinados para su uso de trabajo exclusivamente y no los debe usar fuera del ámbito del hospital.
- las polainas se deben quitar cuando se sale del área restringida y se debe colocar un par limpio cuando se ingresa. Esta medida evita la contaminación cruzada con otras áreas del hospital (6).

### **Gafas protectoras**

- Se está generalizando el uso de gafas y pantallas como protección de la mucosa conjuntival. Se usan las gafas y pantallas cuando se utilizan técnicas que producen aerosoles, cuando hay riesgo de salpicaduras de sangre o de líquidos orgánicos. En la terapéutica con láser, en las electrocoagulaciones, al manipular nitrógeno líquido y siempre que se produzcan sustancias volátiles, partículas virales y microgotas de sangre, es recomendable el uso de gafas y pantallas para evitar infecciones (6).



### **Cubre bocas**

- Los cubre bocas se utilizan en las zonas restringidas de las salas de operaciones.
- La respiración es una de las mayores fuentes de contaminación en la sala de operaciones. Es por esto que los cubre bocas deben estar ajustados de manera tal que no permitan el escape la respiración por los costados. nunca se deben dejar colgando alrededor del cuello (6).

### **Asepsia**

Concepto de asepsia: Ausencia de microorganismos patógenos, estado libre de gérmenes. Conjunto de procedimientos que impiden la llegada de microorganismos a un medio (4). Ejemplos: Técnicas de aislamiento. Indumentarias adecuadas. Flujo laminar.

Antisepsia: Proceso de destrucción de los microorganismos contaminantes de los tejidos vivos. Conjunto de procedimientos destinados a destruir los gérmenes patógenos (4).

Antiséptico: Sustancia germicida para la desinfección de los tejidos vivos y que hacen inocuos a los microorganismos (4).

Clorhexidina: Es un antiséptico disponible en fórmula detergente, acuosa y de tintura. En la actualidad se usa ampliamente como agente para la preparación de pacientes quirúrgicos y para el lavado quirúrgico de las manos debido a que no irrita la piel (6).

Desinfección: Proceso de destrucción de microorganismos patógenos, pero no de esporas y gérmenes resistentes (6).

Esterilización: Proceso de destrucción y eliminación de todos los microorganismos, tanto patógenos como no patógenos (4).

Bactericida: Agente que destruye a las bacterias (4).



~~Bacteriostático: Agente que inhibe el crecimiento bacteriano sin llegar a destruirlas (4).~~

Esporicida: Agente que destruye a las esporas (4).

Fungicida: Agente que destruye a los hongos (4).

Técnicas asépticas: Son métodos y prácticas que evitan la contaminación cruzada en cirugía (4).

“La realización de una cirugía priva al paciente de una barrera significativa contra la infección y la enfermedad: la superficie cutánea. Toda vez que se rompe la integridad de la piel, como ocurre en el acto quirúrgico, los microorganismos tienen la oportunidad inmediata de invadir los tejidos internos y proliferar. A fin de evitar que esto ocurra durante la cirugía, deben seguirse ciertas reglas y procedimientos. Estas reglas son denominadas: Reglas asépticas (4).

### **Reglas asépticas**

Concepto. Es la base sobre la cual se efectúan casi todas las actividades en cirugía. Estas reglas no son simplemente lineamientos generales, sino que son las leyes del quirófano, y quebrarlas es exponer al paciente a una infección o enfermedad, entre ellas tenemos:

- Los miembros estériles del equipo quirúrgico se mantienen dentro del área estéril.
  - La conversación se mantiene al mínimo durante la cirugía.
  - El movimiento se mantiene al mínimo durante la cirugía.
  - El personal no estéril no puede pasar sobre superficies estériles.
  - Los miembros estériles del equipo nunca deben dar la espalda a otra área estéril.
  - El equipo utilizado durante un procedimiento estéril ha sido esterilizado.
  - El personal estéril maneja solo equipo estéril. El personal no estéril solo maneja equipos no estériles (7).
  - Si la esterilidad de un elemento es dudosa, se le considera contaminado.
- 
- Las mesas estériles sólo se encuentran estériles en su superficie.



- Los camisolines son estériles por delante desde la línea axilar hasta la cintura y las mangas hasta unos 7.5 cm por encima del codo.
- El borde de cualquier envase que contiene materiales estériles no es estéril.
- El contacto con materiales estériles se mantiene al mínimo.
- La humedad transporta bacterias desde una superficie no estéril hacia una superficie estéril.
- Algunas áreas operatorias no pueden estar estériles toman medidas se toman medidas para mantener la contaminación al mínimo.
- Las uñas deben mantenerse cortas, ya que las bacterias se acumulan fácilmente en la región subungueal. Se encuentra estrictamente prohibido el uso de esmalte para las uñas debido a que actúa como barrera para un lavado de manos efectivo, ya que mínimas partículas pueden desprenderse sobre superficies estériles.
- Se debe limitar el uso de collares, anillos, canguros y demás abalorios. Los collares y pendientes pueden caer sobre el campo estéril, muchos anillos o sortijas con piedras angulosas dificultan el correcto lavado de manos y pueden lesionar el paciente durante el traslado.
- Todo empleado que sea portador de enfermedades respiratorias, heridas abiertas o lastimaduras exudativas, eccema húmedo o infecciones en ojos, nariz o faringe noeben trabajar en el quirófano. Estas enfermedades se incorporan significativamente a la población bacteriana del ambiente y pueden contribuir a la infección quirúrgica del paciente (4).

#### **6.4 MÉTODO**

Reconocimiento visual de cada una de las zonas del área quirúrgica y aplicación de una lista de verificación para registrar cada uno de los puntos explicados en la teoría en cuanto a zonas y elementos de una sala de cirugía. Juego de roles con asignación a los estudiantes de cada uno de los miembros del equipo quirúrgico para aplicación de cada uno de los principios de técnica aséptica.



### **6.5 MATERIALES Y EQUIPOS:**

- Pijama de mayo
- Gorro
- Mascarilla
- Polainas

### **6.6 PROCEDIMIENTO:**

1. Trasladar a los estudiantes al quirófano de Simulación.
2. Colocar el atuendo quirúrgico específico para cada zona (Pijama de Mayo).
3. Contextualizar al estudiante en las tres zonas del quirófano aplicando los principios de asepsia, teniendo en cuenta los conceptos anteriores.
4. Se realiza asignación de roles entre los estudiantes para la aplicación práctica de los principios de técnica aséptica.





## 7. PRÁCTICA N° 2: PROTOCOLO DE LAVADO DE MANOS CLÍNICO

### INTRODUCCIÓN

Con este laboratorio el estudiante aprenderá la técnica correcta del lavado de manos clínico, así como los momentos indicados por la Organización Mundial de la Salud para la realización del mismo. Entendiendo que con ellos se pretende eliminar la suciedad, disminuir la concentración de flora microbiana de las manos y evitar así la contaminación cruzada en el ámbito hospitalario.

### OBJETIVOS

#### Objetivo general

Disminuir la transferencia de microorganismos provenientes de la piel, escamas, el pelo del personal médico, al paciente para prevenir la contaminación cruzada. Crear una separación virtual entre el equipo, el campo estéril con el resto del personal y ambiente.

#### Objetivo específico

Aplicar la técnica y pasos correctos para un buen lavado de manos clínico.

### FUNDAMENTOS:

Bases teóricas

#### Lavado de manos clínico

Esta práctica es la medida más sencilla para prevenir la diseminación de microorganismos cuyo vehículo son las manos del personal.

Características:

1. Es el fundamento de las prácticas de la asepsia (7).
2. Factor primordial para evitar el desarrollo de los procesos infecciosos (6).



3. Remueve organismos contaminantes transitorios que se adquieren durante la atención de los pacientes o el contacto con elementos del ambiente (6).
4. El lavado de mano se define como una fricción breve y enérgica de las superficies de las manos enjabonadas (jabón antiséptico), seguida por un enjuague bajo el chorro de agua (5).

**Indicaciones:**

- Al llegar al hospital.
- Antes de PRÁCTICAr maniobras invasivas como la realización de venopunción periférica o central cateterismo urinario, aspiración de secreciones.
- Antes de atender recién nacidos, ancianos y pacientes en estado crítico.
- Antes y después de manipular heridas quirúrgicas, traumáticas o asociadas con uno procedimiento invasivo.
- Siempre que se entre en contactos con membranas mucosas, sangre y líquidos corporales, así como, con secreciones y excreciones.
- Después de toser, estornudar, limpiarse la nariz o usar el sanitario.
- Después de manipular objetos inanimados como recipientes para medición de orina o aparato para colección de secreciones.
- Antes de colocarse guantes o inmediatamente después de retirarlo.
- Antes de manipular o preparar medicamento cualquiera que sea la vía de administración.
- Antes de servir, administrar o ingerir algún tipo de alimentos
- Entre el cuidado de una y otra persona enferma.
- Al terminar labores.

**Recomendaciones:**

1. El personal de la salud debe usar uñas cortas, limpias y sin esmalte. No usar uñas artificiales (4) (8).
2. Antes de PRÁCTICAr el lavado de manos todas las joyas se debe retirarse de las manos (4) (8).



3. No usar cepillo durante el lavado de manos (8).
4. Las personas con lesiones en manos o antebrazos no puede frotarse, por que aumentan el conteo bacteriano, por consiguiente deben abstenerse de participar en procedimientos invasivos y/ o quirúrgico (8).

#### **MATERIALES:**

- Lavamanos.
- Jabón antiséptico.
- Toalla de papel.

#### **PROCEDIMIENTOS - LAVADO CLÍNICO DE MANOS:**

1. Mójese las manos con agua (8).
2. Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos Frótese las palmas de las manos entre sí (8).
3. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa (8).
4. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados (8)
5. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos (8).
6. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha, y viceversa (8).
7. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa (8).
8. Enjuáguese las manos con agua (8).
9. Secar las manos con una toalla seca desechable (8).
10. Cerrar el grifo con la toalla de secado (8)



## **8. PRÁCTICA N° 3: Lavado Quirúrgico de Manos**

### **INTRODUCCIÓN:**

El lavado de manos quirúrgico se constituye en uno de los pilares fundamentales para evitar las infecciones del sitio operatorio, con esta práctica se persigue disminuir la flora microbiana residente y eliminar la flora transitoria de las manos mediante el frote mecánico y químico de estas con una solución antiséptica (4).

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

Comprender la importancia de la práctica del lavado quirúrgico de manos dentro de los protocolos asistenciales del instrumentador para conservar la técnica aséptica dentro del área quirúrgica.

#### **Objetivos específicos:**

Aplicar los pasos y técnica para un correcto lavado quirúrgico de manos.

### **FUNDAMENTOS**

Bases teóricas. El lavado de manos se define como varias fricciones enérgicas de las superficies enjabonadas, seguida por enjuagues bajo el chorro de agua. El objetivo es disminuir la flora residente, (entendiendo por esta la flora normal cutánea de las manos y antebrazos del individuo, que puede estar conformada por organismos patógenos como el *Stafilococos aureus* y también eliminar las bacterias transitorias que se adhieren por contaminación con el medio ambiente (4) (6).



### **Normas para el lavado del quirúrgico según las recomendaciones del CDC (9).**

1. Realizar el lavado por 5 minutos al iniciar y por 3 minutos entre cirugías (9) (8)
2. Mantener las manos hacia arriba y alejadas del cuerpo (9).
3. Mantener codos en posición flexionada para que el agua caiga de la punta de los dedos al codo (9).
4. Movimientos bruscos deben evitarse.
5. No tocar objetos no estériles una vez realizado el lavado de manos, si esto sucede se debe repetir todo el procedimiento (9) (4).
6. Evitar mojar el vestido quirúrgico (4).
7. Las uñas no deben estar pintadas, deben estar cortas para facilitar la limpieza y evitar la ruptura de los guantes (8).
8. Antes de del lavado verifique la ubicación de gorro y mascarilla (4) (9).
9. Ingrese a salas de cirugía abriendo la puerta con el hombro o la espalda (4).
10. Séquese con toalla o compresa estéril (6).

### **MATERIALES**

- Lavamanos profundo
- Solución jabonosa antiséptica
- Dispensador de jabón.

### **PROCEDIMIENTO**

1. Se abre el grifo de agua y se humedecen las manos, antebrazo y los codos (4) (8).
2. Colocar una dosis de jabón quirúrgico en la palma de la mano y frotar con ambas manos hasta hacer espuma empezamos el lavado por la palma de las manos en forma circular (palma con palma, o dorso), los laterales internos y externos y por, ultimo los espacios interdigitales, dedo por dedo de adentro hacia afuera y luego los espacios subungueales (4) (8).
3. Frotar la muñeca, antebrazo en forma circular teniendo en cuenta los cuatro planos hasta llegar 5 cm después del codo (4).



4. Enjuagar desde la punta de los dedos hasta 5 cm después del codo sin devolverse (4)
5. Repetir la aplicación de la solución jabonosa desde la muñeca hasta el codo del otro brazo con la mano contra lateral. Enjuagar con suficiente agua (4) (8).
6. 6. Repetir la aplicación de jabón quirúrgico en la palma de la mano y frotar ambas manos con especial atención a los laterales interno y externo, los espacios interdigitales dedos de abajo hacia arriba, y los espacios subungueales (4) (6).
7. Seguir aplicando la solución jabonosa hasta la mitad del antebrazo teniendo en cuenta los cuatro planos en movimientos circulares avanzando sin devolverse (4).
8. Repetir la aplicación en el antebrazo contra lateral desde la muñeca hasta la mitad del antebrazo, enjuagar abundantemente (4).
9. Aplicar el jabón quirúrgico en la palma de la mano y frotar con especial atención a los dedos, los espacios interdigitales, las palmas y los dorsos de ambas manos (solo las manos y muñeca) (4) (8).
10. Enjuagar cuidadosamente (4).
11. Dejar escurrir el agua desde los dedos hasta el codo (4).
12. Evitar humedecer el piso por el riesgo de caídas (4).



## 9. PRÁCTICA N° 4: PROTOCOLO DE SECADO QUIRÚRGICO DE MANOS

### INTRODUCCIÓN

El secado quirúrgico de manos es un requisito indispensable para mantener la técnica aséptica y seguridad e integridad de área estéril.

### OBJETIVOS

#### Objetivo General

Describir los pasos fundamentales para un correcto secado de manos que contribuya a mantener la técnica aséptica y garantice la seguridad del campo estéril.

#### Objetivo Específico

Aplicar los pasos para un correcto secado de manos quirúrgico.

### FUNDAMENTOS

El secado quirúrgico de manos es un paso obligatorio, después del lavado de manos, en el cual se utiliza una compresa estéril, para esto se debe mantener una altura adecuada, no siendo más arriba de la altura de los hombros y sin dejar caer por debajo de la cintura, teniendo un protocolo adecuado para evitar la contaminación del área estéril (5).

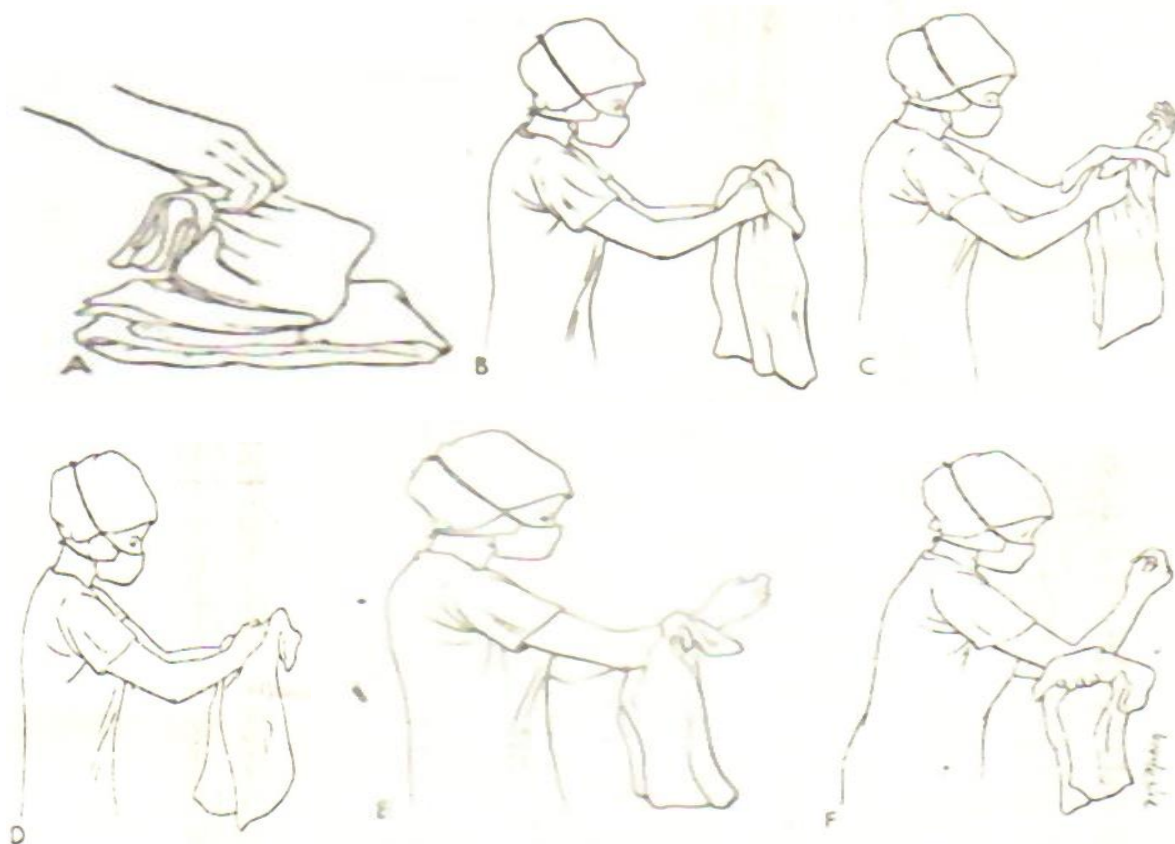
### MATERIALES

- Toallas o compresas estériles

### PROCEDIMIENTO

1. Las manos y los brazos después del lavado quirúrgico deben secarse con una compresa estéril, antes de vestir la bata quirúrgica y los guantes (4) (10).

2. Tome la compresa firmemente y retírela con un movimiento rápido del área estéril, evitando que el agua caiga sobre el campo estéril. Debe coger la compresa por una de sus esquinas y secarse en el siguiente orden: dedos, mano, antebrazo y codo. Cuidando de no retroceder en el área (4).
3. Con la mano seca tomar la compresa por el extremo seco inferior y repetir el procedimiento en la otra mano (4).
4. Una vez terminado el procedimiento, desechar la compresa en el recipiente destinado para ello.



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.





## 10. PRÁCTICA N° 5:

### Protocolo de Colocación de Bata y Guantes Estériles

#### INTRODUCCIÓN

La colocación de la bata y los guantes estériles mediante técnica abierta y cerrada por parte del instrumentador quirúrgico se constituye en uno de los protocolos más relevantes en el mantenimiento de la técnica aséptica en el quirófano, por lo cual se requiere que los estudiantes lo conozcan y realicen de manera correcta, reconociendo la importancia del mismo.

#### OBJETIVOS

##### Objetivo General:

- Comprender la importancia de la colocación de la bata y guantes estériles de manera adecuada para una conservación de la técnica aséptica.

##### Objetivos específicos:

- Aplicar de manera correcta los pasos para la colocación de la bata estéril.
- Describir los pasos para una adecuada postura de guantes estériles mediante técnica cerrada y abierta.
- Identificar la forma de adecuada de quitarse la bata una vez terminado el procedimiento quirúrgico.

#### FUNDAMENTOS

**Concepto:** La bata y guantes estériles son utilizados por el equipo de salud que está en contacto directo con el campo estéril, denominado equipo quirúrgico estéril y lo conforma el cirujano, el ayudante, y el instrumentador quirúrgico (10).



En relación a la colocación de guantes estériles existen dos técnicas una abierta y otra cerrada.

La técnica abierta en el área quirúrgica se utiliza en (4):

- Procedimientos no invasivos, generalmente de diagnóstico.
- Colocación de cualquier tipo de sondas.
- Aplicación de la anestesia regional.
- Preparación del sitio operatorio.
- Abrir segunda envolvedera de paquetes estériles.

Cuando la técnica quirúrgica lo amerite.

Mientras que la técnica cerrada se aplica para asistir procedimientos invasivos (7).

## **MATERIALES**

- Bata estéril
- Guantes estériles

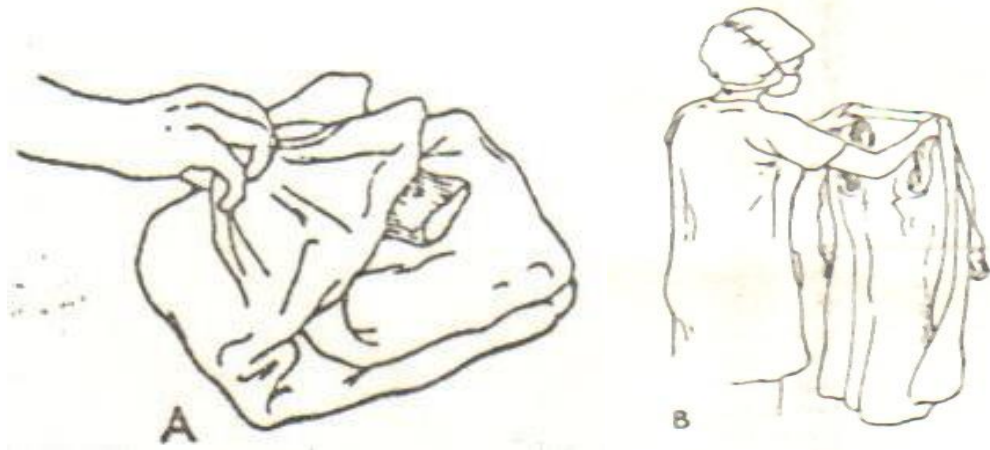
## **PROCEDIMIENTOS:**

### **Colocación de bata estéril**

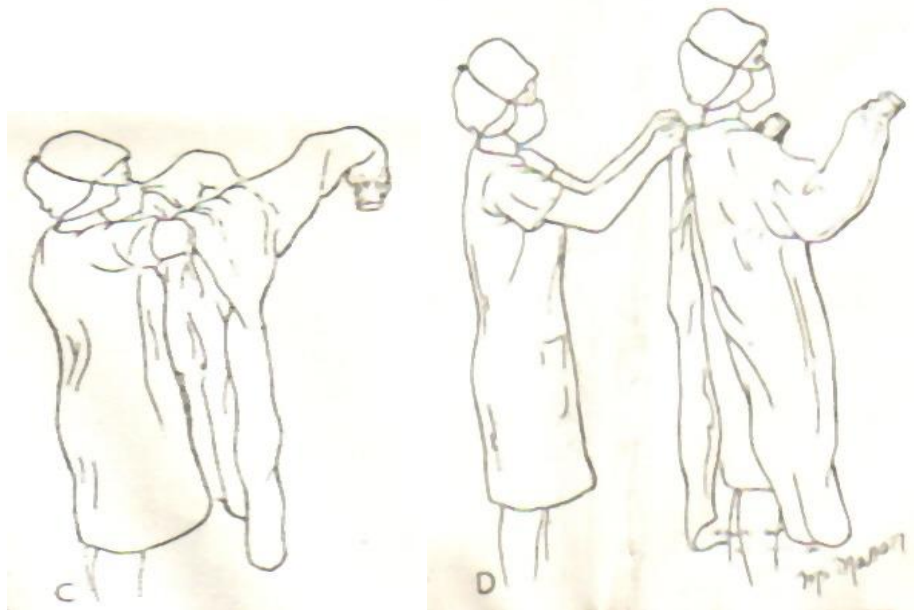
Después de su estricto lavado quirúrgico de manos el Instrumentador procede a entrar al quirófano, se ubica al frente de su paquete estéril, en una distancia que le permita maniobrar sin contaminar, toma su compresa se seca y procede a:

1. Tomar la bata por la parte inferior del cuello previendo no sacar los dedos hacia la parte externa (7).
2. Déjela que se desdoble manteniendo siempre las manos al nivel de los hombros, los antebrazos flexionados y separados del cuerpo (6) (4).
3. Ubique los orificios de las mangas, coloque ambas manos en cada uno de los orificios avance con ellas cuidadosamente, hasta llegar al comienzo de los puños. (Costura de la manga y el puño) (5) (4).

4. La circulante con cuidado introduce las manos por la parte interna de la bata para ajustarla a los hombros y amarrarla (4) (10).
5. El Instrumentador procederá a colocarse los guantes con la técnica cerrada (4).



Fuller JR. Instrumentacion Quirurgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.



Fuller JR. Instrumentacion Quirurgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Técnica para quitarse la bata:**

Quitarse la bata evitando tocar el vestido de mayo (pijama). La bata en este momento, sólo se toca por fuera. Hacer un rollo con ella e introducirla en una bolsa de plástico o en el sitio definido para ello, ya sea para su eliminación o para su lavado o esterilización, según sea desechable o de tela (7).

### **Técnica para la colocación de la bata a otro miembro del equipo quirúrgico**

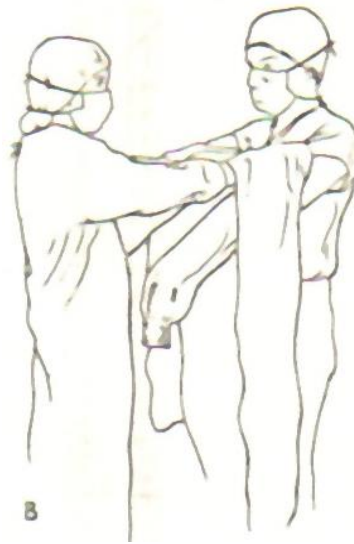
El instrumentador quirúrgico viste a los cirujanos luego de que estos han realizado el lavado quirúrgico de las manos.

Después de que el cirujano se haya secado con la compresa estéril proporcionada por usted, realice los siguientes pasos:

1. Haga que la bata se deslice suavemente. Para esta maniobra, asegúrese que haya suficiente espacio para prevenir la contaminación con equipos o personal no estéril (4).
2. Tome la bata, de tal manera que el exterior mire hacia usted. Sosteniendo la bata por los hombros, empuñe sus manos debajo de los hombros de la bata (4) (5).



3. El cirujano se adelanta y coloca sus brazos en las mangas. Deslice la bata hasta la mitad de los brazos (4) (5).



Fuller JR. Instrumentacion Quirurgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

4. La enfermera circulante ayuda tirando de la bata y atándola.



Fuente: Fuller JR. Instrumentacion Quirurgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

5. Empuje suavemente los puños hacia atrás sobre las manos del cirujano. Tenga cuidado de que sus manos enguantadas no toquen las manos descubiertas del cirujano (4).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Técnica de postura de guantes**

Se debe usar guantes estériles en todos los procedimientos quirúrgicos para manipular los elementos estériles y para evitar infección cruzada; especialmente en casos contaminados (6) (5).

Existen dos técnicas para la colocación de guantes estériles que son:

La técnica abierta y la cerrada.

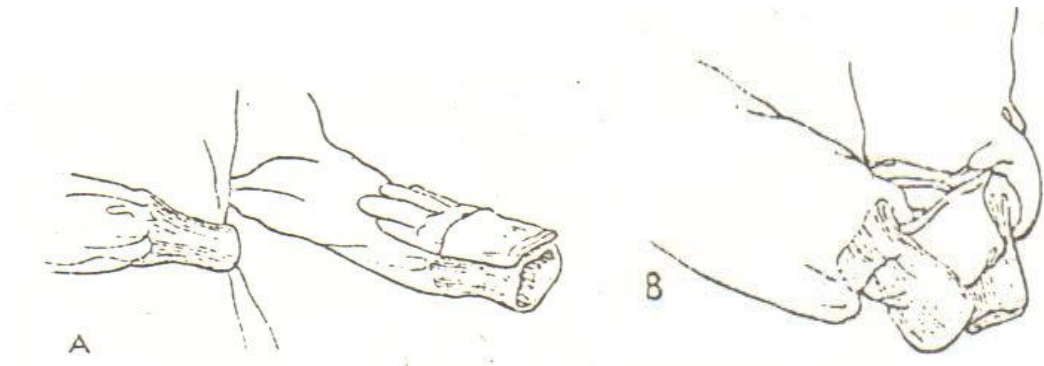
La técnica abierta en el área quirúrgica se utiliza en (7):

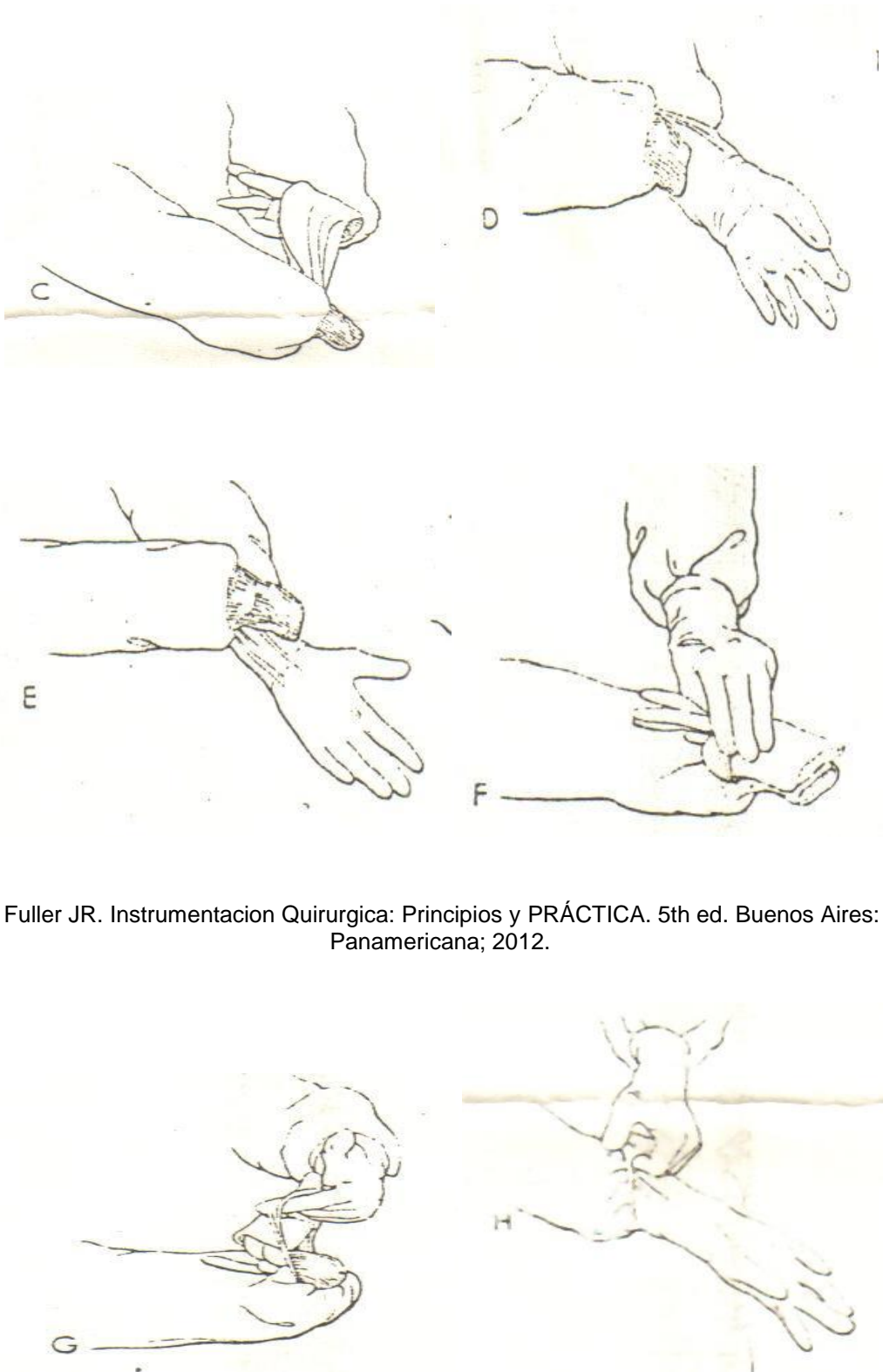
- Procedimientos no invasivos, generalmente de diagnóstico.
- Colocación de cualquier tipo de sondas.
- Aplicación de la anestesia regional.
- Preparación del sitio operatorio.
- Abrir segunda envolvedora de paquetes estériles.
- Cuando la técnica quirúrgica lo amerite.

### Colocación de guantes por la técnica cerrada

Esta se realiza en todos los procedimientos invasivos una vez es colocada la bata quirúrgica.

1. Este procedimiento se inicia sin sacar las manos de los puños de la bata (4) (5).
2. Tome su guante derecho con la mano izquierda dentro del puño sin sacar los dedos (4) (5).
3. Manteniendo los brazos por encima del nivel de la cintura, coloque la palma de mano derecha mirando hacia arriba, coloque el guante sobre la mano quedando la muñeca del guante sobre el puños de la bata y los dedos del mismo en dirección hacia los codos (palma del guante con la palma de la mano y el pulgar con el pulgar) (4) (5).
4. Tome la punta del guante ábrala con los dedos que están dentro del puño ayúdese con la otra mano para estirar el guante hasta que cubra totalmente la abertura de la blusa (7) (6).
5. Introduzca los dedos en los orificios del guante (4).
6. Sujetando la manga y el guante como si ambos fueran una sola unidad, cácelos adecuadamente (4).
7. Con la mano derecha tome el guante izquierdo y repita el mismo procedimiento asegurándose de que ambos guantes cubran completamente el puño tejido de la bata (4) (6).
8. Ajuste las puntas de los dedos del guante a la mano, de manera que no queden arrugas (4) (5).





Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

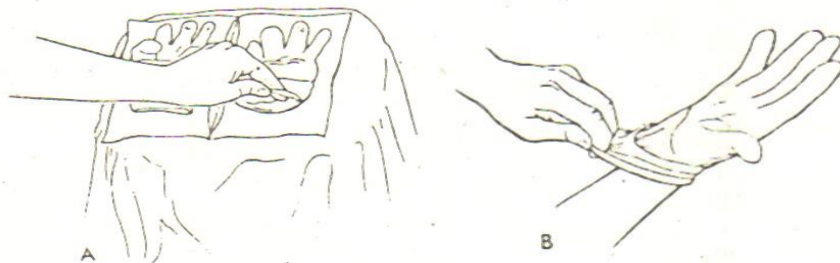




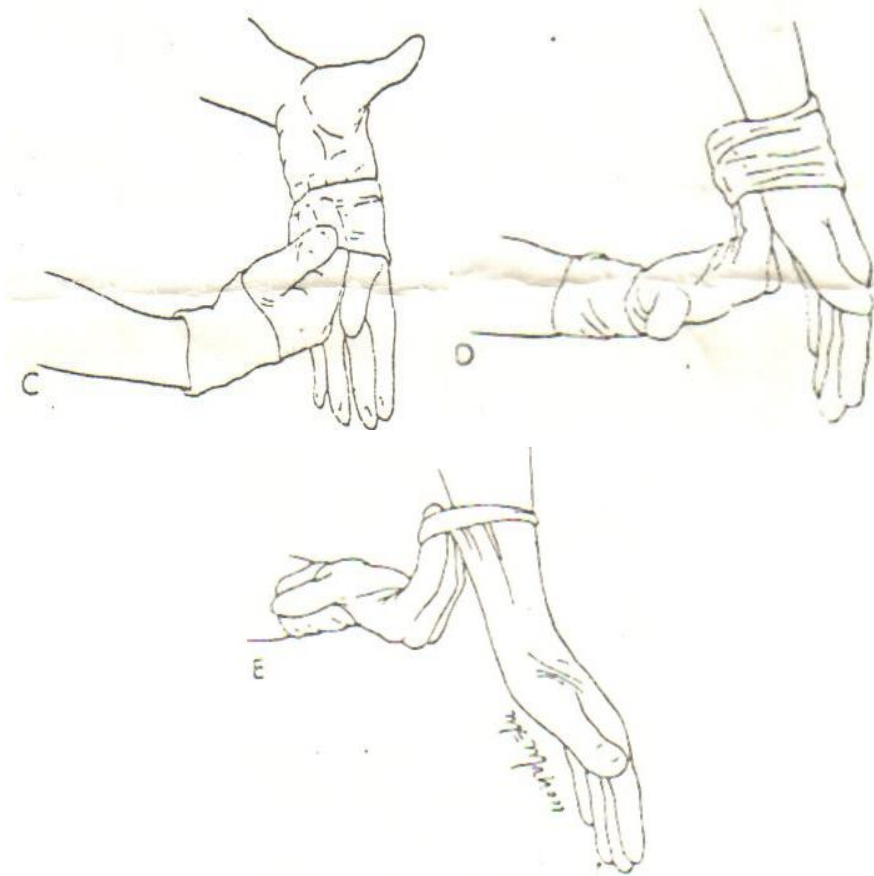
Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### Técnica abierta de colocación de guantes

1. Tome los guantes que están en la segunda envolvedera, ábrala y ubíquela sin tocar los guantes en un sitio que no esté estéril (6) (10).
2. Con cuidado tome el guante derecho con su mano izquierda por el extremo superior de doblez que el trae y que es la parte interna del guante (6).
3. Ábralo un poco e introduzca su mano y calce el guante (6).
4. Con la mano derecha enguantada tome su guante izquierdo por debajo del doblez y calce su mano izquierda (6) (10).
5. Para colocarle los guantes a otra persona, una vez que se tienen puesto los nuestros, procedemos a mostrar los orificios de los dedos cubriéndonos con el doblez de los mismos guantes, extendiendo los pulgares la persona introduce su mano haciendo presión hacia abajo y la otra persona hace presión hacia arriba (6).
6. Retire el exceso de talco con gasa húmeda (6).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.



Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.



## 11. PRÁCTICA N° 6 PROTOCOLO DE APERTURA Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAL ESTÉRIL

### **INTRODUCCIÓN:**

Al iniciar un acto quirúrgico, significa preparar la sala de cirugía para un procedimiento y alistar todos los equipos e insumos requeridos para la cirugía.

Todos los equipos y mobiliario se ordenan y se traen los elementos estériles a la sala. La apertura de los elementos estériles, es la descripción y explicación de los pasos que el instrumentador quirúrgico realiza para manipular y distribución adecuada del material estéril, evitando la contaminación de su contenido (6).

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Manipular en forma cuidadosa el material estéril, a fin de mantener un margen de seguridad de la esterilidad del material

#### **Objetivos específicos**

Describir los pasos para una correcta apertura y distribución de materiales estériles previo al acto quirúrgico.

### **FUNDAMENTOS:**

El procedimiento de apertura y distribución del material estéril para un acto quirúrgico, consiste en una serie de pasos que debe realizar el instrumentador quirúrgico; desde una buena observación, inspección, verificación y manipulación de los elementos estériles (6).

### PRECAUCIONES:

Antes de realizar la apertura de los elementos estériles se debe:

- Usar elementos de protección (mascarillas, gafas protectoras) (10).
- Lavarse las manos antes de manipular el material estéril (6).
- Cerrar las puertas de la sala de simulación (Quirófano) (6).
- Observar que el equipo quirúrgico tenga colocado mascarilla adecuadamente (6)
- Seleccionar un área limpia y libre de humedad para la preparación de equipos estériles (6).
- Verificar la autenticidad de la esterilización a través de una cinta de control Externo, el cual asegura que fue expuesto a algún proceso de esterilización (3) (11).



Fuente: [http://afam.org.ar/textos/13\\_08/proceso\\_estirilizacion.pdf](http://afam.org.ar/textos/13_08/proceso_estirilizacion.pdf).

- Cerciorarse que el paquete no se encuentre ajado o perforado (12).
- Verificar el nombre del paquete a usar de acuerdo a su contenido y a las necesidades del procedimiento quirúrgico a realizar (11).



- Verificar la caducidad del paquete (fecha de vencimiento óptima para su uso) (7).
- La cara externa del envoltorio del paquete se considera no estéril por su manejo (4).
- Evitar hablar, toser o estornudar sobre el material estéril.

### **MATERIALES:**

- Paquete de ropa Estéril
- Instrumental Quirúrgico
- Insumos médico quirúrgico requerido al procedimiento
- Guantes estériles
- Cinta de control de la exposición al proceso de esterilización
- Integrador Químico (control del paquete)
- Mesa riñonera

### **PROCEDIMIENTO**

- Coloque el paquete ropa en una superficie limpia y seca (mesa riñonera), en el centro de la misma (7).
- Con las manos limpias y secas perfora el sello o la cinta de control de la envoltura externa del paquete estéril en unos de sus extremos (7).
- Despliegue la primera envolvedera hacia los extremos (con las manos limpias).
- Oriéntelo de manera que los extremos largos del envoltorio externo se alineen con la parte larga de la mesa riñonera (6).
- Si el paquete de ropa resulta demasiado grande y se ha envuelto como un cuadrado, la PRÁCTICA recomendada es moverse alrededor del paquete en lugar de estirarse por sobre el mismo (6).
- Muévase hacia el lado opuesto de la mesa y repita este proceso con el otro extremo del paquete (6).



- Se procede a la colocación de guantes estériles mediante la técnica de colocación de guantes con técnica abierta (4).
- Proceda a la apertura de la segunda envolvedera que se encuentra estéril, manteniendo la distancia prudente para no contaminar su contenido (7)
- Tome el primer extremo superior de la envolvedera hacia uno de los lados de la mesa, dejándolo caer suavemente sobre la mesa, igual hacia el extremo contrario (7).
- Ubíquese en un extremo lateral derecho de la mesa y direcciona los extremos superiores cubriendo en la totalidad ésta área de la mesa de reserva, luego igual procedimiento para el extremo lateral izquierdo (7).
- Verifique y extraiga el indicador químico del paquete estéril, el cual garantiza la esterilidad del contenido interno del paquete (11).



**Integrador Químico sin procesar**



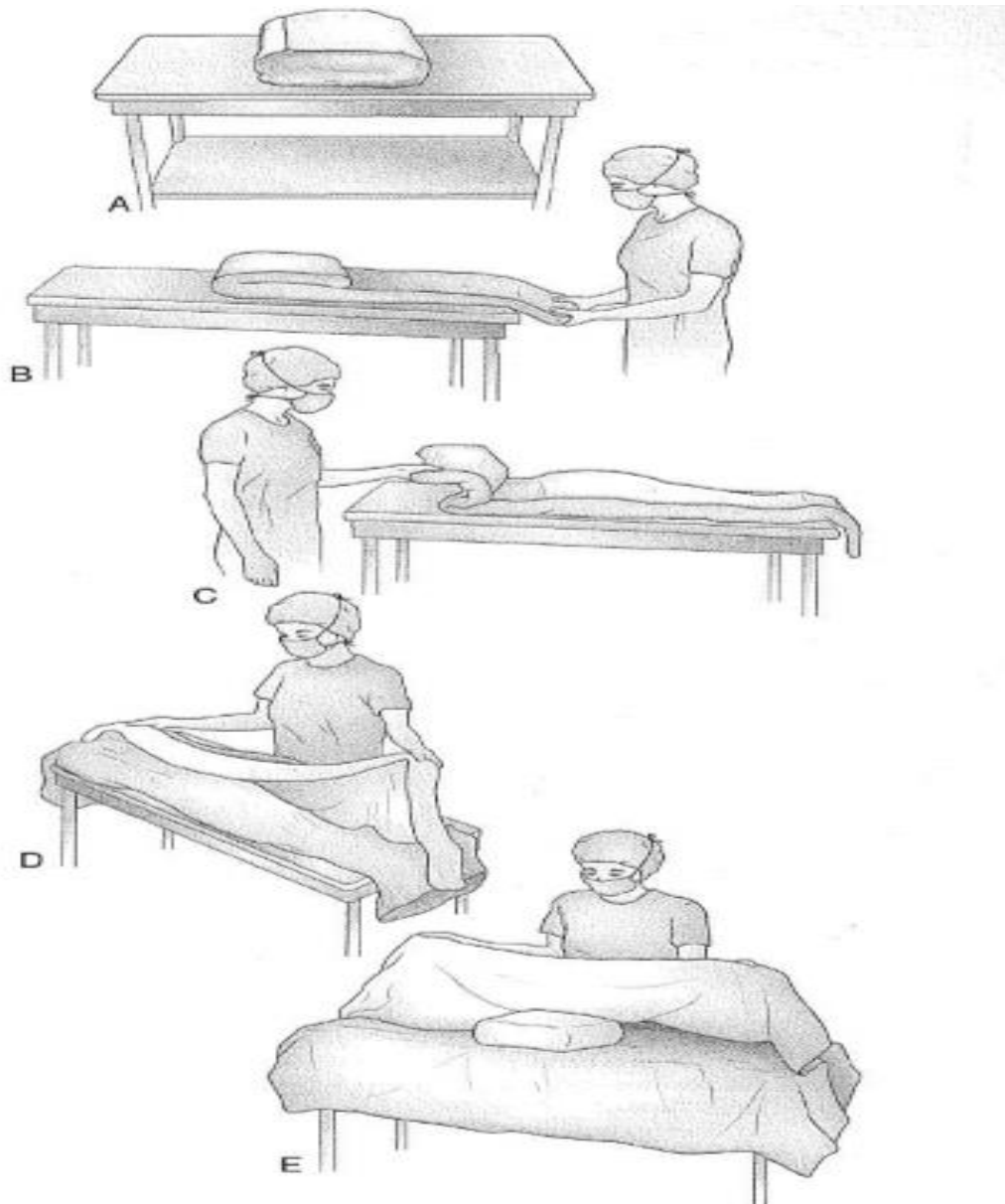
**Integrador Químico procesado  
(aceptado)**

Fuente: [http://afam.org.ar/textos/13\\_08/proceso\\_estirilizacion.pdf](http://afam.org.ar/textos/13_08/proceso_estirilizacion.pdf)

- Procede a pasar el instrumental estéril (7).
- Si el instrumental estéril es pesado no los coloque en pilas altas e inestables porque pueden caerse (7).



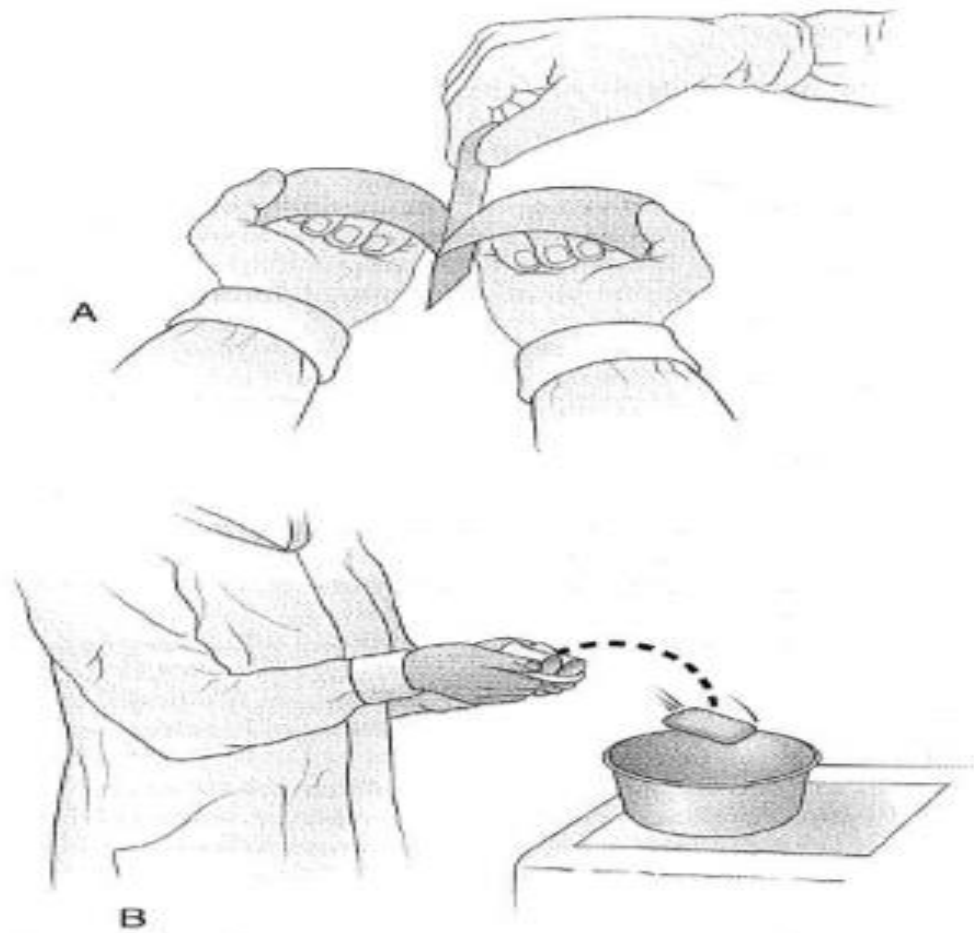
- Evite sostener una bandeja con instrumentos estériles pesados con una sola mano mientras quita la primera envolvedera con la otra mano. Esto provoca demasiada tensión en la muñeca y puede caérsele la bandeja (7).
- Cuando abra la bandeja de instrumental estéril grande u otros equipos pesados. Coloque la bandeja sobre una mesa pequeña y luego ábrala
- Se procede a abrir un instrumental estéril tirando suavemente del extremo superior de la envolvedera hacia afuera y hacia abajo, luego se abren los extremos laterales, seguidos del extremo más cercano( la primera envolvedera con las manos limpia) (6).
- Luego con guantes estériles se manipulan la segunda envolvedera del instrumental estéril y se puede pasar a uno de los extremos de la mesa riñonera.
- Proceda a la circulación de los dispositivos médicos necesarios para el procedimiento Quirúrgico, de acuerdo a la necesidad del mismo, verificando el control de esterilidad y caducidad del insumo (11) (6).



**Figura 9-14 A a E.** Procedimiento para abrir un paquete grande en la mesa auxiliar. En general este paquete se abre primero, ya que aporta la superficie estéril sobre la cual se distribuyen los demás elementos.

Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.





**Figura 9-17** A. Procedimiento para entregar una sutura con tenida en una bolsa doble laminada. B. Los paquetes de sutura pueden ser arrojados dentro del campo estéril. (Reproducido de Phillips N: Berry and Kohn's operating room technique, 10 edición, St. Louis, 2004, Mosby.)

Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

## 12. PRÁCTICA N° 7

### PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE FUNDA EN LA MESA DE MAYO



#### **INTRODUCCIÓN**

El ejercicio de este protocolo exige la aplicación correcta de los pasos para asegurar la conservación de la técnica aséptica en todo momento del procedimiento. La importancia de mismo radica en el papel que cumple la mesa de mayo durante el procedimiento quirúrgico, ya que ella albergara el instrumental estéril que se utilizara en el ejercicio de la técnica quirúrgica por parte del cirujano.

#### **OBJETIVOS**

##### **Objetivo General**

Identificar la importancia de colocar la funda estéril en la mesa de mayo aplicando la técnica aséptica adecuada.



### **Objetivos Específicos**

Describir los pasos para una correcta colocación de la funda estéril en la mesa de mayo.

### **FUNDAMENTOS**

Este procedimiento consiste en una serie de actividades que lleva a cabo el instrumentador tan pronto como se haya colocado la bata y los guantes estériles, para tener una superficie estéril adicional a la mesa riñonera. En esta mesa se puede tener varios instrumentos que se estén empleando continuamente durante la intervención, los cuales se irán cambiando de acuerdo con los tiempos de la cirugía. Esta mesa tiene un marco y un pedestal de altura; en ella se coloca una bandeja de acero inoxidable rectangular que se debe situar arriba y en sentido transversal al paciente, adaptándose la altura de acuerdo con el campo quirúrgico.

### **Precauciones**

1. Sostener los pliegues de la funda con los antebrazos, hasta el nivel de los codos, para evitar que caiga por debajo de la cintura (12).
2. Los instrumentos se van cambiando de acuerdo con el tiempo de la cirugía (12).
3. Las puntas del instrumento siempre deben estar hacia arriba y dirigidas hacia el área operatoria (6).
4. Esta mesa debe permanecer limpia y en perfecto orden (4).
5. Sobre la mesa de Mayo nunca deben quedar agujas sueltas (13).
6. Mantener estéril la mesa hasta que el paciente abandone el quirófano (6).

### **MATERIALES**

- Funda de mayo sintética y de algodón
- Mesa de mayo
-



### **PROCEDIMIENTO:**

La Mesa de Mayo se viste con una funda llamada de Mayo que viene en el paquete de ropa doblada en corma de acordeón y con un pliegue en el extremo que se encuentra abierto, para colocarla se debe:

1. Poner sobre el antebrazo el extremo cerrado para evitar que se deslice por debajo de la cintura y se contamine (7).
2. Se prosigue a proteger los guantes en el dobles fijando la Mesa posicionando un pie en la base (7).
3. Deslizar la funda sobre la mesa manteniendo siempre las manos protegidas en el dobles de la funda y sin bajarlas hacia la parte posterior de la mesa (7).
4. En caso de que la funda sea muy ancha doblar esta parte sobre la mesa y en caso de funda desechable se acomodaran debajo de la bandeja (4) (7).
5. Luego de esto se coloca arriba de la funda un campo de 80 x 80 para protegerla de contaminación (7).



### 13. PRÁCTICA N° 8:

## PROTOCOLO PARA COLOCACIÓN DE CAMPOS QUIRÚRGICOS

### INTRODUCCIÓN:

La delimitación del sitio operatorio es un protocolo que lleva a cabo el instrumentador en compañía del cirujano y/o ayudante quirúrgico, con el fin de aislar el área para evitar la contaminación del sitio quirúrgico. Este procedimiento acompañado de otros protocolos es requisito para la conservación de la técnica aséptica.

### OBJETIVOS

#### Objetivo General:

Garantizar el aislamiento del sitio quirúrgico para contribuir a la prevención de las infecciones y el mantenimiento de la técnica aséptica.

#### Objetivo Específico:

- Reconocer cada uno de los campos quirúrgicos utilizados al vestir al paciente quirúrgico.
- Identificar los pasos para vestir al paciente quirúrgico, según la especialidad médica.

### FUNDAMENTOS:

#### Bases teóricas

La ropa que se utilizará durante la cirugía debe ser desechable o de algodón y de color azul o verde claro, para atenuar el reflejo de la luz (10).

Para su fácil manejo y esterilización, se dobla y acomoda en bultos o en paquetes, incluye los campos quirúrgicos, una sábana hendida o campo fenestrado, una sábana inferior y una sábana para la mesa de instrumental.



Los campos quirúrgicos se utilizan para delimitar el campo operatorio. Generalmente son cuatro y miden 80 cm X 80 cm cada uno, aunque estas medidas pueden variar según la talla del paciente o las directrices de la institución (4).

## **MATERIALES**

Paquete de ropa completo: Batas (3 o 4), Campos de 80 \*80, funda de mayo + campo, sabana, fenestrado, compresas (6, 8 o 10) y envolvedera (2).

## **PROCEDIMIENTO**

Su colocación es variable, sin embargo, por regla general se coloca primero el craneal, después el caudal y finalmente los dos laterales (10).

1. Para su entrega al cirujano, el Instrumentador Quirúrgico los presentará (uno a la vez) colocando el dedo índice al interior del pliegue central del campo, seguido de las pinzas respectivas (6) (10).
2. Se coloca la sábana inferior a partir del sitio quirúrgico, se utiliza para proporcionar un aislamiento más para la incisión. Para su entrega, el instrumentador quirúrgico presentará un extremo de ésta (sin desdoblarla) al cirujano y el otro al ayudante, de tal forma que la colocación la realizarán entre estos dos (4).
3. Luego el campo fenestrado es una sábana grande que mide 100 x 70 cm y que en su parte central tiene una hendidura de 20 cm. Esta medida puede variar según el área operatoria y las directrices de la institución. Su colocación se hace sobre el área donde se realizará la herida quirúrgica y encima de los cuatro campos pequeños (4).



## 14. PRÁCTICA N° 9: POSICIONES QUIRÚRGICAS

### **INTRODUCCIÓN:**

Cada paciente y cada intervención precisa de un trabajo en equipo y la utilización de dispositivos y equipamientos de posicionamiento específicos. La responsabilidad para establecer el posicionamiento seguro al paciente inicia en el enfermero, que comparte con el cirujano, anestesiólogo la decisión de la mejor posición del paciente para facilitar las actividades durante el acto anestésico-quirúrgico.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General:**

Describir las posiciones quirúrgicas y los diferentes procedimientos en los que se utilizan.

#### **Objetivos Específicos:**

- Mostrar a través de videos las distintas posiciones quirúrgicas.
- Socializar las medidas de bioseguridad con el paciente en cada posición

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

#### **Generalidades**

La colocación correcta del paciente en la mesa de operaciones es una parte de la asistencia, tan importante como la preparación pre- operatoria adecuada y la asistencia segura en la relación con la recuperación del enfermo, requiere conocimientos de anatomía y aplicación de principios fisiológicos, al igual que estar familiarizado con el



equipo necesario. La posición en la que se coloca al paciente para la operación está determinada por el procedimiento quirúrgico que va a realizarse, tomando en cuenta la vía de acceso elegida por el cirujano y la técnica de administración de anestesia, también influyen factores como la edad estatura, peso, estado cardiopulmonar y enfermedades anteriores. Debe ser compatible con las funciones vitales como la respiración y circulación, debe protegerse de lesiones vasculares, nerviosas y tensiones musculares de todo el cuerpo (5) (7).

El equipo quirúrgico debe mantener la seguridad del paciente en el quirófano, debe colocar al paciente en la posición correcta previa consulta al anesthesiólogo; es una responsabilidad que comparten todos los miembros del equipo, por lo tanto debe conocer muy bien los siguientes aspectos (4):

1. Posiciones corporales correctas
2. Mecánica de la mesa de operaciones
3. Medidas protectoras
4. Mantener siempre preparado el equipo adecuado para las diferentes posiciones
5. Saber cómo utilizar el equipo

### **Medidas de seguridad**

Antes de intentar poner al paciente en posición quirúrgica es indispensable que la enfermera esté familiarizada con la mesa de operaciones utilizada en el quirófano donde trabaja, ya que las mecánicas varían según el fabricante. Debe saber manejar los controles para elevar, descender, enderezar y flexionar todas las partes de la mesa; debe saber y ser capaz de colocar las partes móviles de la mesa, teniendo presente las siguientes medidas (7).

1. El paciente debe estar bien identificado al transferirlo a la Mesa quirúrgica y confirmado el sitio quirúrgico (7).





2. La mesa se coloca en una posición segura, con freno durante la transferencia de la camilla a mesa o viceversa y cuando el paciente esté sobre ella (7).
3. Debe evitarse lesiones en el momento del cambio, se recomienda un mínimo de 4 personas para levantar o mover a un paciente inconsciente (7).
4. El paciente anestesiado no se mueve sin la autorización del anesthesiólogo (6).
5. El anesthesiólogo protege la cabeza del paciente todo el tiempo y le da un sostén durante el movimiento (6).
6. La cabeza debe mantenerse en un eje neutral y voltearse muy poco para mantener la vía respiratoria y la circulación cerebral (6).
7. El Médico tiene la responsabilidad de proteger e inmovilizar una fractura durante el movimiento (5).
8. El paciente anestesiado debe moverse muy despacio y con cuidado para permitir que el sistema circulatorio se ajuste, y se controle el cuerpo durante el movimiento (7).
9. El Movimiento y la posición no deben obstruir o desconectar catéteres, venoclisis y monitores (7).
10. Ninguna parte del cuerpo se extiende más allá de los bordes de la mesa o quedar en contacto con las partes metálicas o superficies sin protección (7).
11. Las tablas para los brazos se protegen para evitar la hiperextensión, lesiones musculares o nerviosas o el desalojar las vías venosas o arteriales (7).
12. La exposición del cuerpo será mínima para prevenir hipotermia y respetar el pudor del paciente (7).
13. Cuando el paciente se encuentra en decúbito dorsal, tobillos y piernas no deben cruzarse, para evitar oclusión en los vasos sanguíneos y nervios (7).
14. Cuando el paciente se encuentra en decúbito ventral, el tórax debe liberarse de presión para facilitar la respiración (4).
15. Cuando el paciente se encuentra en posición lateral, debe colocarse una almohada a lo largo y entre las piernas para prevenir la presión de vasos y nervios (4).



16. Debe protegerse al paciente de lesiones por aplastamiento en los puntos de flexión durante el movimiento de la mesa (4).
17. Antes que el paciente llegue al quirófano el personal auxiliar debe revisar la posición propuesta (5).
  - Pedir ayuda si no sabe colocar al paciente en posición quirúrgica indicada (5).
  - Consultar al cirujano si tiene duda de la posición que va a utilizar (5).
  - Disponer el equipo necesario para facilitar el procedimiento (5).
  - Probar los dispositivos para seguridad del paciente (4).
18. Protéjase usted como Instrumentador Quirúrgico utilizando una buena mecánica corporal (4).

### **Posiciones quirúrgicas**

Existen diversas posiciones para todas las especialidades quirúrgicas, para las que se deben tener presente la fisiología del individuo, que puede presentar variaciones tales como respiratoria y circulatoria (4).

Posición Supina o decúbito dorsal

Posición Prona o decúbito ventral

Posición de Sims o lateral

Posición de Fowler o sentado.

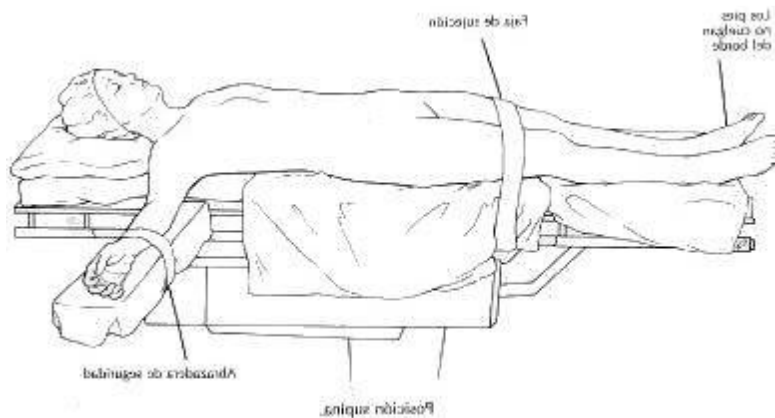
Estas posiciones básicas tienen variaciones muy precisas, según sea la cirugía que se va a realizar (6).

### **Posición supina o decúbito dorsal**

El paciente se coloca de espalda, la cabeza alineada con el resto del cuerpo, los brazos y manos alineados al lado del cuerpo o sobre un apoyabrazos en un ángulo no mayor de 90 grados con respecto al cuerpo, con abrazaderas de seguridad para evitar la caída del brazo y su consiguiente luxación. Si los brazos van alineados al cuerpo se

deben sujetar mediante una sábana colocada bajo el tórax del paciente, pasándola sobre el brazo e introduciéndola bajo la colchoneta (5).

Las extremidades pueden ir sujetas con una banda colocada por sobre las rodillas del paciente, permitiendo la pasada de tres dedos bajo ella. Los pies deben descansar sobre la mesa y no colgando del borde de ella; además, no deben estar cruzados para evitar lesiones del nervio peroneo, que está cerca del tendón de Aquiles (4).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

El apoyo del paciente sobre la mesa de operaciones de hará en tres puntos (6):

- Una almohadilla bajo la cabeza que permita la relajación de los músculos Pre-tiroideos del cuello
- Una almohadilla bajo la zona lumbar para dar mejor apoyo a la espalda y evitar lumbalgias
- Una Almohadilla bajo la rodilla para flexionarla (6).

Los principales efectos fisiológicos de la misma en el enfermo son:

- Reducción de la ventilación por compresión abdominal sobre el diafragma, acentuado si se administra anestesia general, por las modificaciones del tono



- muscular diafragmático y abdominal. Riesgo de atelectasia, al poderse cerrar la vía aérea pequeña (4).
- A nivel circulatorio, sólo se destacarían los efectos de la posición en decúbito supino en enfermos obesos, con ascitis, tumoración abdominal o embarazada (4).
- En estos casos, se produciría compresión de la vena cava inferior y consecuente disminución del retorno venoso y gasto cardíaco, apareciendo hipotensión. Esto se podría evitar ladeando la mesa unos 10° hacia la izquierda. Cuando la cabeza no se almohadilla adecuadamente y el enfermo se hipotensa, hay riesgo de que sufra dolor, tumefacción y alopecia por la presión en la zona occipital (5) (4).
- Dolor bajo de espalda al perderse la convexidad lumbar fisiológica tras la relajación de los músculos para espinales (efecto de la anestesia) (4).
- Riesgo de pie equino y úlcera de talón, en intervenciones largas (4).

### **Usos de la posición supina**

Esta posición es la que con mayor frecuencia vemos en un Pabellón Quirúrgico. Se utiliza en:

- Intervenciones abdominales
- Ginecológicas
- Urológicas
- Cirugías de cara y cuello
- Tórax
- Cirugía de hombro
- Vasculares
- Ortopédicas

Modificaciones de la posición supina:

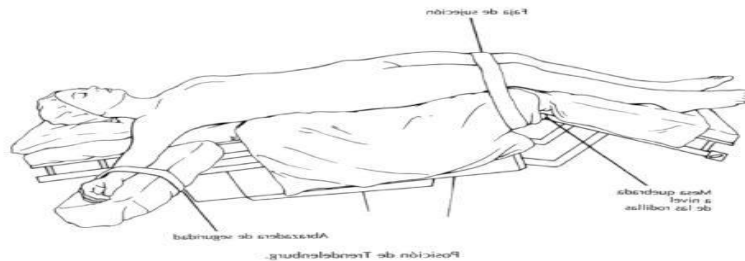
- a) Trendelenburg
- b) Trendelenburg invertido
- c) Litotomía
  
- d) Posición en mesa ortopédica.

### **Posición de Trendelenburg:**

Esta posición se inicia con la posición supina normal. El paciente descansa sobre la mesa de operación en posición dorsal. La mesa se eleva para dejar la cabeza más baja que el tronco. Las rodillas descansan a nivel de la articulación de la mesa, la mesa se quiebra en el segmento inferior dejando los pies que caigan libremente. La faja de sujeción se pone sobre las rodillas (4).

El apoyabrazos, la abrazadera de seguridad y los pies deben estar correctamente ubicados, tal como se indica en la posición supina.

Esta posición se emplea para cualquier operación de abdomen inferior o de la pelvis, en la que se desea tener mejor exposición del contenido pelviano, permitiendo que los órganos abdominales caigan en dirección cefálica. Por lo tanto, el paciente no debe permanecer en esta posición por largos períodos (4).



Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

Los **efectos fisiológicos** de este posicionamiento son:

- Descenso de la presión arterial en las extremidades inferiores, que en individuos sanos se compensa por la acción de los barorreceptores (vasodilatación y bradicardia), sin embargo, ancianos y enfermos con aterosclerosis generalizada pueden sufrir trastornos isquémicos severos postoperatorios (4).
- En pacientes cardíopatas, esta posición incrementa significativamente la P.A.M. (Presión arterial media) y la P.P.C. (presión pulmonar capilar), con mayor demanda



de la oxigenación cardíaca. Si la reserva cardíaca previa está muy disminuida, puede desencadenar una cardiopatía congestiva aguda o isquemia miocárdica (7) (4).

- Elevación de la presión venosa yugular y de la intracraneal, con el consiguiente descenso de la presión de perfusión cerebral (4).
- Restricción de la actividad pulmonar por la compresión del contenido abdominal sobre la base pulmonar y por tanto, mayor trabajo respiratorio. En casos muy graves, fundamentalmente ancianos y obesos, el deterioro de la función respiratoria provocaría hipercapnia e hipertensión, con el consiguiente riesgo de hemorragia cerebral por vasodilatación de los vasos cerebrales. Por último, comprobar la correcta posición del tubo endotraqueal, ya que en Trendelenburg la gravedad desplaza cefálicamente tanto los pulmones como la carina, haciendo que la punta del tubo descansa más distalmente en la tráquea. Incluso estando bien fijado, puede desplazarse, introduciéndose en el bronquio derecho (5).

### **Posición de Trendelenburg invertido:**

Se utiliza para la cirugía de cabeza y cuello. Puede también 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) (5).

Se recomienda poner apoya pie para prevenir el deslizamiento del paciente hacia abajo. Las abrazaderas de seguridad de piernas y brazos deben estar en posición correcta (5).



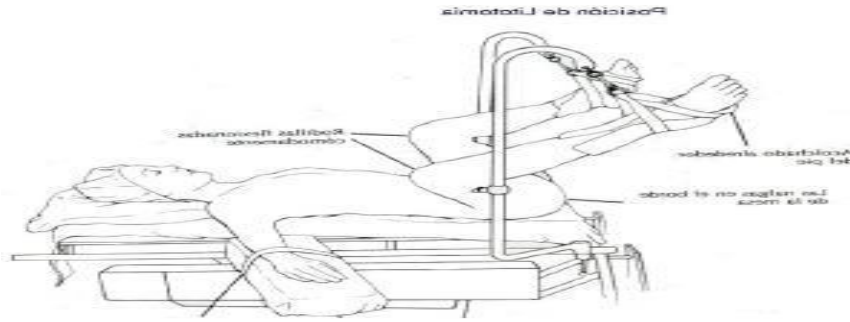
Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Posición de Litotomía:**

Esta posición se utiliza para cirugía vaginal, perineal, urología y rectal. El paciente está en posición decúbito dorsal, las nalgas del paciente deben sobresalir cerca de 3 cm, del borde de la mesa (4).

Las piernas se mantienen suspendidas en soportes como estribos o piñeras más gruesas, protegidas con un cojín para evitar el contacto de las piernas con el metal.

En el momento de poner al paciente en esta posición, es importante que las piernas se eleven en forma simultánea con una leve rotación externa de las caderas. Por lo que se requiere de dos personas; las piernas se deben levantar lentamente ya que un cambio brusco de postura puede provocar un desequilibrio de la presión sanguínea y shock. Las rodillas no pueden caerse lateralmente, podrían luxarse. Al volver a la posición supina debe tenerse las mismas precauciones (4).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

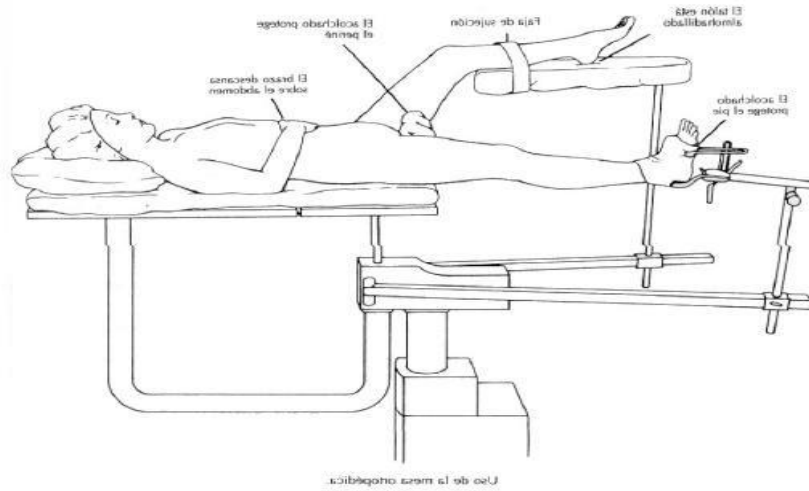
Las consecuencias fisiológicas serían:

- Las repercusiones cardiopulmonares serían similares a las citadas para la posición supina. Resaltar el hecho de que se pueda producir hipotensión al descender las piernas del paciente al final de la intervención, debido al relleno sanguíneo de las venas, todo ello se agravaría en caso de hemorragia importante intraoperatoria o enfermedad cardíaca previa (4).
- Compresión nerviosa periférica (lesión del nervio ciático poplíteo externo, es la compresión principal) (4).

### **Posición en Mesa Ortopédica:**

El paciente en posición decúbito dorsal, debe quedar con los pies fijados a las placas mediante una venda y un buen acolchado. Esta posición permite traccionar, rotar, aducir o abducir las extremidades inferiores, según sea necesario. El peroné debe protegerse también con suficiente algodón. Los brazos del paciente deben descansar sobre el abdomen o sobre el apoyabrazos. Puede usarse intensificador de imagen para visualizar los huesos. Esta posición se usa para realizar procedimientos de reducción ortopédica, enclavado endomedular de fémur y pierna y algunas cirugías de cadera (5).

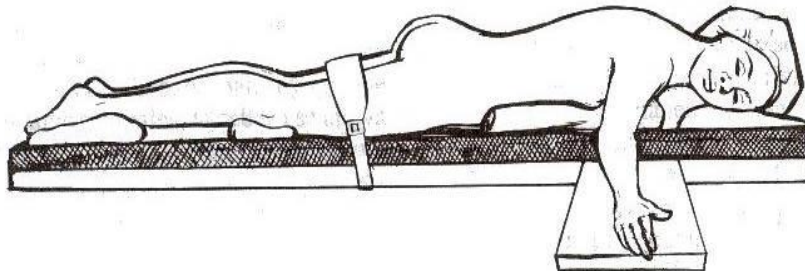




Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Posición decúbito prona o ventral**

Una vez anestesiado el paciente en decúbito supino (dorsal), se voltea sobre el abdomen. Esta maniobra se hará con gran lentitud y cuidado. Debe cuidarse que las vías respiratorias estén permeables, se flexionan los brazos hacia delante por sobre la cabeza, bajo el tórax, hacia los lados se apoya con cojines para permitir una buena expansión pulmonar y soportar el peso del cuerpo; los pies y tobillos se apoyan sobre un cojín para evitar la presión sobre los dedos; bajo las rodillas se recomienda poner una correa de seguridad (4).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.



Las principales repercusiones fisiológicas son:

- Dificultad para mover la caja torácica por su propio peso, con el consiguiente riesgo de insuficiencia respiratoria grave (7).
- Dificultad para mover el diafragma por el contenido abdominal y por el propio peso del tórax (6).
- Compresión de la vena cava inferior, disminuyendo el gasto cardíaco y aumentando la P.V.C. Este hecho va a provocar una estasis venosa abdominal, pudiendo quedar retenida gran cantidad de anestésico en todo el árbol vascular peritoneal. Se han descrito casos de parada respiratoria en el postoperatorio inmediato, al salir repentinamente dicho anestésico al torrente circulatorio, hecho a tener en cuenta principalmente en ancianos y enfermos de alto riesgo. También por el estasis, el retorno venoso de las extremidades inferiores se dirige por vías que ofrecen menor resistencia, como por ejemplo a través del plexo venoso de la columna vertebral (plexo de Batson), fenómeno que puede causar mayor sangrado durante la cirugía de la médula espinal (4).
- Congestión a nivel de la cabeza. La rotación de la misma y el cuello puede producir isquemia por oclusión de la carótida o las arterias vertebrales. Una rotación de 80° de la cabeza, puede ocluir por completo la arteria vertebral contra lateral, con graves consecuencias si se sospecha enfermedad arterial cerebral o arteritis, ya que al estar los vasos parcialmente ocluidos por aterosclerosis, pueden sufrir isquemia, trombosis o ictus embólico (4).

### **Usos de la posición prona**

Esta posición se emplea en:

- Operaciones de la parte superior del tórax
- Operaciones del tronco
- Operaciones de piernas
- Operaciones de columna
  
- Operaciones de coxis

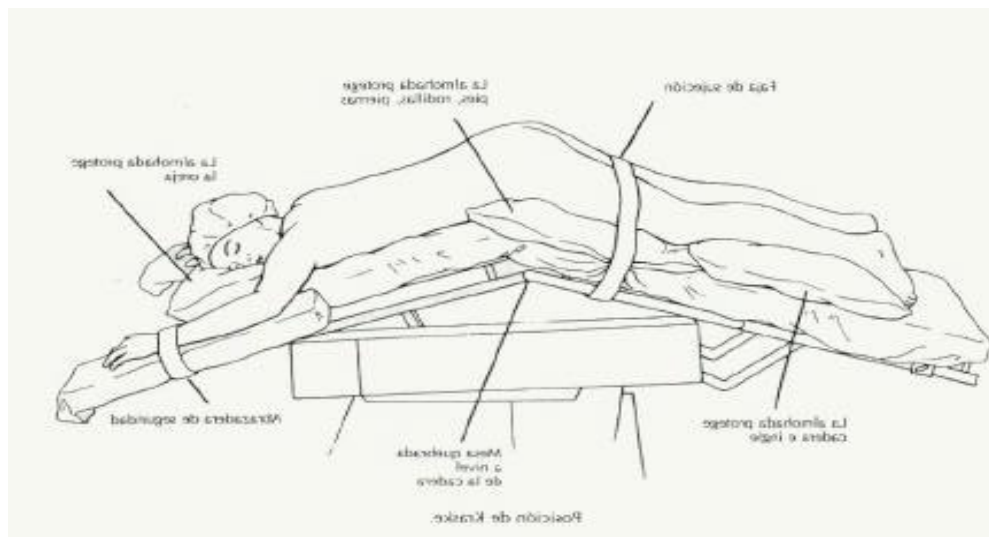
- Operaciones de cráneo

### Modificaciones de la posición prona:

- Kraske (posición de Navaja)
- Laminectomia
- Craniectomía

### Posición de Kraske:

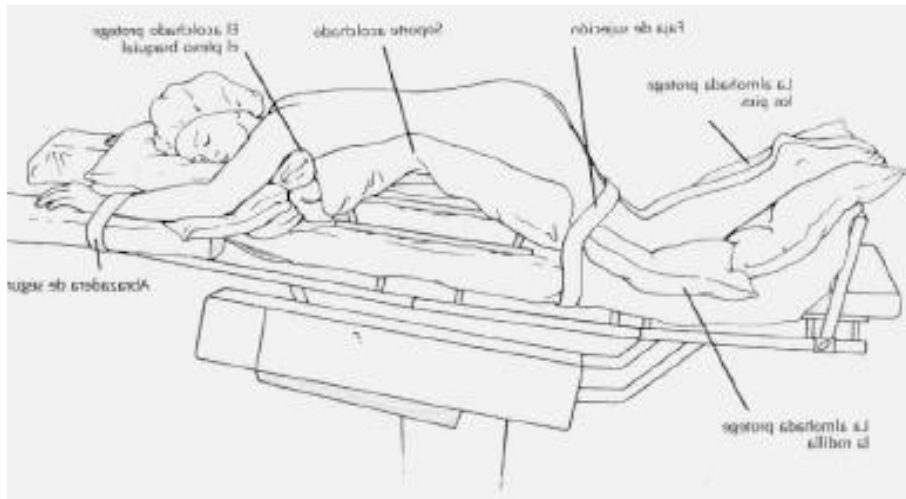
Esta posición se utiliza en cirugía rectal y coxígea. La mesa se quiebra al nivel de la cadera, en un ángulo que puede ser moderado o severo, dependiendo de la necesidad del cirujano. Los apoyabrazos se dirigen hacia la cabecera de la mesa para que los codos se flexionen cómodamente, la oreja en posición inferior se protege con almohadas grandes, las rodillas se elevan por encima de la superficie de la mesa, mediante la colocación de una gran almohada debajo de las piernas. Los dedos de los pies no deben descansar en la mesa, sino que deben elevarse también por una almohada, ni sobresalir del borde de la mesa, los genitales de los pacientes masculinos deben cuidarse que no queden comprimidos y deben caer en forma natural (4).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### Posición de Laminectomía:

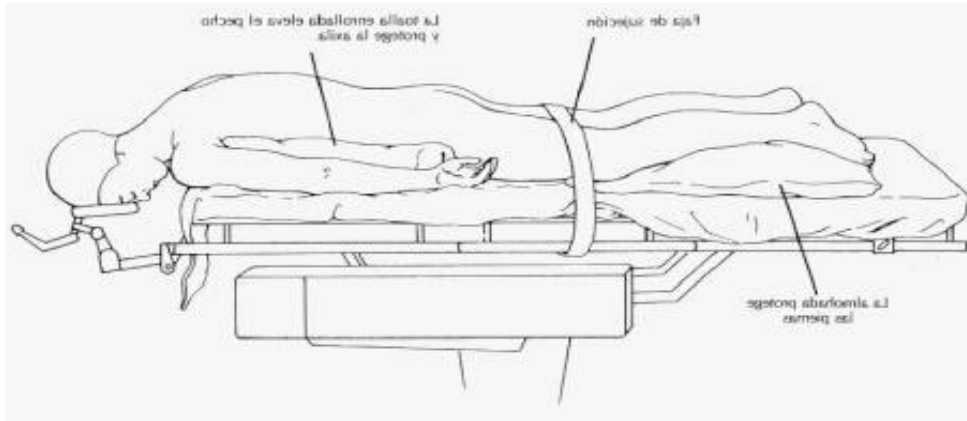
Esta posición se utiliza particularmente en las laminectomias de la columna torácica y lumbar. Esta posición necesita de un soporte que eleve el tronco sobre la mesa, cuidando que de tal manera que de un espacio hueco entre dos laterales que permitan un máximo de expansión torácica para una adecuada respiración. El Paciente es anestesiado en la camilla en posición supina, una vez que esté preparado y con la autorización del anestesista, el paciente es volcado desde la camilla hacia la mesa de operaciones. Para efectuar esta maniobra se necesita por lo menos seis personas. Es esencial evitar la torsión de los miembros y el mantener la cabeza estrictamente alineada con el tronco durante el movimiento. Las manos deben protegerse del peso del cuerpo que cae sobre ellos, el codo está flexionado cómodamente y acolchado para prevenir la lesión del nervio cubital, las rodillas, las piernas, y pies se acolchan con almohadas, nunca deben dejarse en apoya pies sin protección (5).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Posición para Craneotomía:**

Esta posición se utiliza para craneotomía, cuando el cirujano necesita que el paciente esté con el rostro dirigido hacia abajo, la cabeza sobresaliendo del borde de la mesa y la frente apoyada en el soporte especial en que la cabeza queda suspendida y alineada con el resto del cuerpo, los brazos se ubican a los lados del cuerpo protegidos por sábanas, para las piernas y pies se provee de almohadas blandas (4).

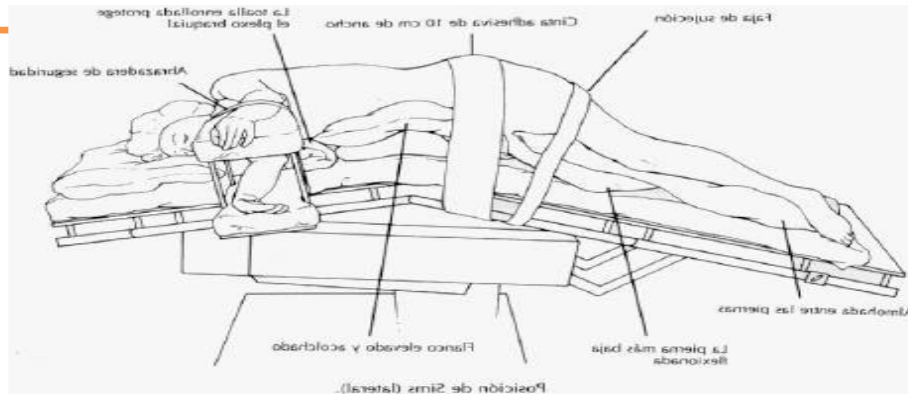


Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Posición de Sims o lateral**

La posición lateral se utiliza para la cirugía de riñón, uréteres y pulmón.

Es la posición quizás más difícil de lograr con seguridad. El paciente yace sobre el lado no afectado, la espalda a nivel del borde de la mesa, los brazos extendidos sobre un apoyabrazos doble. La pierna de abajo se flexiona y la otra se conserva en extensión, colocando entre las rodillas una almohada o sabana doblada para evitar la presión entre ambas. Para mejorar la estabilidad del paciente se coloca una correa de seguridad sobre la cadera pasando por sobre la cresta iliaca, fijándola a ambos lados de la mesa (6).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### Efectos fisiológicos:

- Efectos respiratorios: son importantes. Hay que tener en cuenta que por el peso del tórax, menor capacidad de movimiento de las costillas que apoyan y por la presión de las vísceras abdominales que desplazan al diafragma hacia arriba, disminuye la capacidad vital del pulmón yacente. Estos cambios no son significativos en un paciente despierto con respiración espontánea, ya que consigue una contracción más eficaz y por lo tanto, un mayor volumen ventilatorio. Sin embargo, en el enfermo anestesiado sometido a ventilación mecánica podría ser más problemático, al tener el yacente una mejor perfusión y el superior una mejor ventilación, con la consecuente desproporción en la relación ventilación/perfusión; tanto es así, que a veces y dependiendo del caso, es necesario el uso de ventilación a presión positiva (4) (6).
- Presión arterial: los valores dependerán de la ubicación del manguito o de la relación del transductor de presiones con el corazón; no obstante, podemos decir que no importa cuál sea el brazo utilizado para tomar la presión arterial siempre y cuando se tenga en cuenta la diferencia de presión hidrostática, y aún mejor, usando un transductor que incorpore un sistema que permita “hacer el cero” a nivel del corazón (4) (6).

### Usos de la posición de Sims

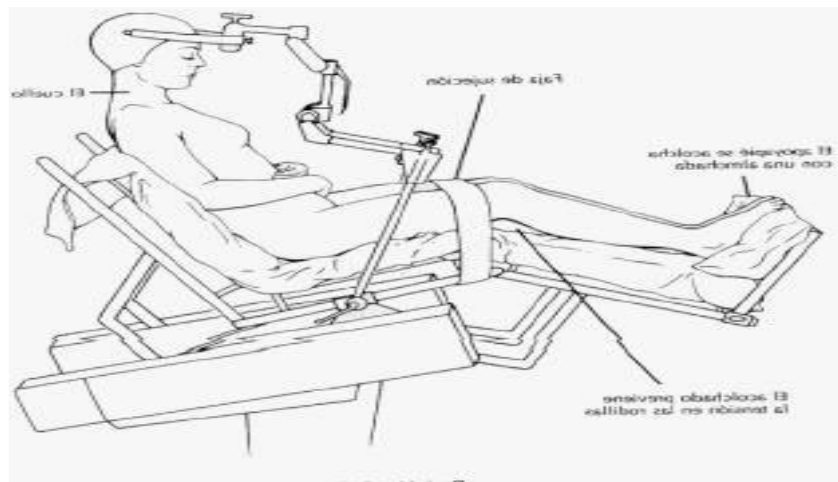
La posición básica lateral se modifica en operaciones específicas de tórax, riñón

y uréteres. La posición de los brazos varía según el sitio y la extensión de la incisión torácica. Para mejorar la exposición, se requiere de apoyos adicionales como cojines de arena, tanto en operaciones de tórax como riñones (6).

### **Posición de Fowler o sentado**

Esta posición se utiliza muy poco, es difícil tanto como para el paciente, como para el manejo de la anestesia, ya que debe disponerse de muchos implementos para su estabilidad y control (4).

La posición se mantiene a través de un soporte de la cabeza, que consiste en unas tenazas estériles que rodean el cráneo y estabiliza la cabeza. Los brazos se cruzan suavemente sobre el abdomen y se sujetan con una cinta o descansan sobre una almohada. Un apoyo pie ayuda a mantener firme la posición, este debe estar cubierto con cojines. Sobre las rodillas del paciente se pone una faja de sujeción. La mesa se quiebra a nivel de las rodillas y cadera, las rodillas se apoyan sobre una almohada (4).



Fuente: Fuller JR. Instrumentación Quirúrgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.

### **Usos de la posición Fowler o sentado**

- Operaciones a nivel de la columna cervical
- Craniectomía posterior



- Por vía transesfenoidal.
- Procedimientos de cara o boca

### **Posiciones para los niños**

El niño se ubica de acuerdo con lo tratado anteriormente, pero se utilizan paños o sabanas enrolladas y soportes más pequeños. Para todos los procedimientos, los niños son inducidos en posición supina (6).

### **Complicaciones de las posiciones quirúrgicas**

Las posiciones en cierto grado alteran:

- La circulación y respiración (6).
- Modifican los reflejos (6).
- Imponen alteraciones y tensión en los órganos (6).

El equipo quirúrgico protegerá al paciente anestesiado contra los efectos nocivos de la posición. Conviene evitar hasta donde sea posible las posiciones extremas, hay que mover a los pacientes con suavidad y lentitud, es necesario que todo el personal profesional, advierta que el paciente anestesiado está sujeto a alteraciones más profundas en su fisiología y que no tiene capacidad para compensar los cambios posturales. A menudo los efectos de la posición son lentos en su inicio y no se manifiestan clínicamente durante periodos variables (5).

Podemos clasificar las causas de complicación por posición en el quirófano en:

- Reacciones fisiológicas
- Efectos anatómicos

Complicaciones por reacciones fisiológicas

#### **1- Respiratorias**





- a) Trastornos mecánicos inmediatos y tardíos
- b) Alteraciones Reflejas (Apnea vagal)

## 2- Circulatorias

- a) Mecánicas
- b) Reflejos

Efectos anatómicos de posiciones defectuosas

- En nervios craneales
- En el plexo cervical
- En el plexo braquial
- Lesiones de nervios periféricos.

### **MATERIALES:**

- Mesa quirúrgica.
- Elementos o aditamentos de la mesa quirúrgica.
- Modelo anatómico.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Trasladar al estudiante a la Sala quirúrgica de Simulación.
2. Con ayuda de los simuladores el docente mostrara al estudiante las posiciones quirúrgicas básicas y modificaciones que se pueden realizar con cada una de ellas.
3. Realizar un taller teórico práctico de las diferentes posiciones quirúrgicas que podrían tener los pacientes en las diferentes cirugías.
4. Mostrar los diferentes cuidados en cada posición para evitar complicaciones en el paciente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Colombia UNd. Extension-Laboratorio de Simulacion. [Online]. [cited 2020 Agosto 05. Available from: <http://enfermeria.bogota.unal.edu.co/menu-principal/extension/laboratorio-de-simulacion/>.
2. Social MdSyP. Resolucion 2003 de 2014. [Online].; 2014 [cited 2020 Agosto 05. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf).
3. SOCIAL MSYP. RESOLUCION 2183 DE 2004. [Online].; 2004 [cited 2020 Abril 24. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-2183-de-2004.pdf>.
4. Fuller JR. Instrumentacion Quirurgica: Principios y PRÁCTICA. 5th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.
5. Phillips NF. Berry y Kohn : Tecnicas de quirofono. 10th ed. Madrid: El sevier; 2005.
6. Broto MG, Delor SM. Instrumentacion Quirurgica: Tecnicas por Especialidad Buenos Aires: Medica Panamericana; 2013.
7. Qayumi AK. Tecnicas quirurgicas basicas Lara Guerra H, editor. Mexico: Manual Moderno; 2012.
8. Organization WH. Guía de la OMS sobre la Higiene de Manos en la Atencion de la Salud. [Online].; 2009 [cited 2020 Abril 16. Available from: [http://www.med.unlp.edu.ar/archivos/noticias/guia\\_lavado\\_de\\_manos.pdf](http://www.med.unlp.edu.ar/archivos/noticias/guia_lavado_de_manos.pdf).
9. Prevention CfDCa. El Lavado de las Manos. [Online].; 2020 [cited 2020 Abril 16. Available from: <https://www.cdc.gov/>.
- 10 Marquez Martin R, Muñoz Maldonado G. Cirugia General para el Medico General. . 2nd ed. Mexico: McGraw-Hill; 2011.



- 11 Moya N. 3M Health Care Academy. [Online].; 2017 [cited 2020 05 05. Available . from: [http://afam.org.ar/textos/13\\_08/proceso\\_estirilizacion.pdf](http://afam.org.ar/textos/13_08/proceso_estirilizacion.pdf).
- 12 Renee N. Instrumental Quirurgico. 1st ed. Mexico: El Manual Moderno; 2014.
- 13 Gomez Alvarez S, Lugo Olin E. Atlas de Tecnicas para Nudos y Suturas . Quirurgicas. 3rd ed.: Trillas; 2010.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
**RAFAEL NÚÑEZ**  
PARA QUE TU DESARROLLO CONTINÚE SU MARCHA

**Campus Cartagena**  
Centro Comercial Pasaje de la Moneda  
Cra. 8B #8-56  
Tel. 6517088 Ext 1202

**Campus Barranquilla**  
Cra 54 #66-54  
Tel. (5) 3602197 Ext 1319



[www.curn.edu.co](http://www.curn.edu.co)

Institución Universitaria | Vigilada Mineducación  
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 6644 del 5 de junio de 1985 Mineducación.