

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**"PROCEDIMIENTOS BASICOS EN LA ATENCION AL PACIENTE  
ADULTO CON ALTERACIONES METABOLICAS Y  
HEMODINAMICAS"**

**MANUAL**

Que para obtener el título de:  
Licenciado en Enfermería y Obstetricia  
**P R E S E N T A:**

**Juan Manuel Cruz Vargas**

Nº de cuenta 9316433 - 5

Director de trabajo

Lic. María de los Angeles García Abarrán

Escuela Nacional de  
Enfermería y Obstetricia  
Coordinación de  
Servicio Social

México, Junio del 2002.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

INSTRUCTIVO

INTRODUCCION

JUSTIFICACION

OBJETIVOS

I. ASPECTOS GENERALES DE LOS MAUALES

II. PROCEDIMIENTOS QUE CONTIENE EL MANUAL

III. CONTENIDO GENERAL DE LOS PROCEDIMIENTOS

IV. PROCEDIMIENTOS

Pag.

1. Muestras de laboratorio.....	1
2. Gases arteriales.....	2
3. Venoclisis.....	7
4. Instalación del catéter subclavio.....	11
5. Venodisección.....	13
6. Oxigenoterapia.....	16
• catéter nasal.....	16
• mascarilla.....	17
• nebulizaciones.....	18
7. Fisioterapia pulmonar.....	19
• drenaje postural.....	19
• percusión terapéutica – vibración.....	20
8. Aspiración de secreciones nasotraqueal y orotraqueal.....	22
9. Intubación endotraqueal.....	24
• aspiración de secreciones a pacientes con tubo endotraqueal.....	25
• fijación de sonda endotraqueal.....	27
10. Aspiración de secreciones a pacientes con traqueostomía.....	30
11. Reanimación cardiopulmonar.....	32
• medicamentos usados en un RCP.....	36
12. Toma de electrocardiograma.....	37
13. Cardioversión y Desfibrilación.....	40
14. Monitoreo Hemodinámico.....	43
• características del catéter Swan Ganz.....	43
• vigilancia hemodinámica.....	44
15. Cateterismo vesical.....	50
16. Diálisis peritoneal.....	54
17. Intubación gastrointestinal.....	57
18. Instalación de Sonda Sengstaken Blakemore.....	59
19. Toracocentesis.....	62
20. Paracentesis.....	69
GLOSARIO DE TERMINOS.....	71
CONCLUSIONES.....	73
ANEXO.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	75

## INSTRUCTIVO

1. El manual de procedimientos básicos en la atención al paciente adulto con alteraciones metabólicas y hemodinámicas, es de fácil manejo para todo el personal que desee consultar el contenido de dicho instrumento educativo.
2. El manual esta elaborado por procedimientos que contienen técnicas de fácil manejo , asi como técnicas de mayor complejidad; cada procedimiento se encuentra enumerando en forma sucesiva , compaginados para su pronta localización por medio del indice.
3. Todos los procedimientos se han desarrollado , enmarcando ciertos rubros especificos , tales como el concepto , el objetivo, el equipo y material a utilizar, la descripción del procedimiento, asi como las medidas de control que el personal de enfermería debe cubrir en su totalidad, permitiendo con esto , un mejor manejo del manual para su mejor comprensión .
4. En la parte final del mismo se encuentra un glosario de términos , el cual al ser consultado permitirá darte una mejor comprensión del procedimiento que se este consultando, ampliando con esto , el esclarecimiento de las posibles dudas que al lector le pudieran surgir.

## INTRODUCCION

El manual se encuentra integrado por 20 procedimientos, los cuales, son los que con mayor frecuencia se realizan a pacientes adultos con alteraciones metabólicas y hemodinámicas, se entiende por hemodinámica a el estudio de la circulación sanguínea (sistémica y pulmonar) y de sus fuerzas impulsoras, que tienden a mantener la homeostasis del aparato cardiocirculatorio, que al presentarse una alteración de este aparato hay un desequilibrio en la circulación sanguínea. En la alteración metabólica, suele presentarse en dos formas, una acidez metabólica o una alcalosis metabólica, la primera se define como aquel proceso fisiopatológico que tiende a añadir ácido o a eliminar (álcali de los líquidos corporales, mientras que a la segunda es cualquier disturbio, que tiende a excretar ácido o aportar bases. Estas alteraciones ácido bases, cuando son extensas pueden comprometer la vida del paciente, pero es sobre todo su etiología la que tiene mayor valor, estamos hablando de alteraciones de un infarto al miocardio, insuficiencia renal, EPOC, alteraciones del sistema inmunológico, neoplasias y demás patologías que colocan al individuo en un estado latente entre la vida y la muerte.

Los 20 procedimientos se encuentran en orden numérico, presentando en estos, una definición, objetivo, el equipo y material a utilizar, el procedimiento, así como las medidas de control y seguridad, dándole un perfil que permita al personal de enfermería, pasantes y estudiantes una mejor comprensión del manual.

Del 1° y hasta el 5° procedimiento, comprenden técnicas asociadas a la invasión de un vaso sanguíneo, de pequeño o gran calibre, venoso o arterial, mostrando una relación entre cada uno de ellos y así mismo manifestando una diferenciación, cuya finalidad de estos es corroborar un diagnóstico o dar inicio a un tratamiento.

Del 6° y hasta el 10° procedimiento, comprenden técnicas que forman parte del tratamiento a pacientes con alteraciones del sistema respiratorio, tales como una insuficiencia respiratoria asociada a una dificultad respiratoria, las cuales pueden presentarse en forma secundaria a una patología de cualquier índole; tales procedimientos son la oxigenoterapia, la fisioterapia pulmonar, la aspiración de secreciones orotraqueales y nasotraqueal, intubación endotraqueal y la aspiración de secreciones a pacientes con traqueostomía.

Del 11° y hasta el 14° procedimiento, son técnicas que mantiene estrecha relación con alteraciones cardiológicas, tales como un paro cardiaco, infarto al miocardio, angina de pecho, ICC, hipertensión pulmonar, arritmias; en las cuales dichos procedimientos pueden combinarse para brindar un tratamiento o corroborar el diagnóstico.

El 15° procedimiento, se describe en forma breve, la instalación de un catéter dializante, cuya finalidad es eliminar las toxinas y desechos del cuerpo humano, esto suele presentarse con pacientes con IRA e IRC.

Del 16° al 18° procedimiento, se hace referencia a la instalación de sondas, diferenciándose en la objetividad de cada uno de estos y en la parte del cuerpo en donde queda instalada la sonda, dichos procedimientos son: el cateterismo vesical, la intubación gastrointestinal y la instalación de la sonda de Sengstaken Blakemore.

Del 19º y 20º procedimientos, son técnicas que mantiene similitud en la objetividad que es la extracción de líquido de una cavidad, sin embargo la toracocentesis da referencia a la extracción de líquido pleural y la paracentesis a la extracción de líquido de la cavidad peritoneal.

Se hace mención a las conclusiones generadas a partir de los objetivos del manual y así mismo la forma en que se encuentra estructurado. Dicho manual mantiene una objetividad, la cual está dirigida hacia el personal de enfermería que labora en el Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE y hacia el mismo Directorio (anexo) de dicha institución esperando sea de gran apoyo académico.

## JUSTIFICACIÓN

Hoy en día los individuos que son atendidos en el hospital , se encuentran mucho más enfermos que en el pasado .De igual forma, los pacientes son dados de alta tan pronto sea posible. Muchos regresan a la comunidad o a su hogar con necesidades complejas de atención de salud.

Debido a estos cambios, las enfermeras (os) y la profesión de enfermería se enfrentan a la necesidad de satisfacer una variedad de demandas y retos para asegurar un continuo cambio a la atención a la salud. La educación y la atención especializada permite a la enfermera (o) cumplir con estas demandas y retos.

En la actualidad, las enfermeras (os) proporcionan sus cuidados en un ambiente que se centra en la practica basada en la incidencia y que promueve un tipo de atención a la salud interdisciplinaria y en colaboración con el enfermo, tomando un papel más activo en las decisiones relacionadas con la atención de su propia salud.

Los cambios y retos pasados y futuros obligan a que las enfermeras (os) en la actualidad cuenten con conocimientos y habilidades sobre ciertas técnicas, por tal razón . "el manual de procedimientos en la atención al paciente adulto con alteraciones metabólicas y hemodinámicas" , servirá de base para poder esclarecer algunas de las dudas que pudieran presentarse en cierto momento y brindar una atención de calidad para el paciente.

## OBJETIVOS

### GENERAL

- Identificar el manual como instrumento de trabajo, para el personal de enfermería, estudiantes y pasantes, cuya finalidad es reforzar los conocimientos adquiridos durante la preparación profesional y conllevar a que se lleve acabo una atención con calidad para el paciente.

### ESPECIFICOS:

- Lograr que el personal de enfermería mantenga interés por saber en que consiste cada uno de los procedimientos realizados en una medicina interna, y no mantenerse estancados y trabajar con una mentalidad robotizada.
- Brindar una seguridad al paciente que este programado para la realización de algún tipo de procedimiento o técnica, contestando las dudas que tenga el paciente o a los familiares de éste, de cierta forma que lo entiendan y establecer con esto una tranquilidad en estas personas.
- Lograr optimizar el uso de recursos materiales con la aplicación de técnicas adecuadas.

## I. ASPECTOS GENERALES DE LOS MANUALES

### MANUALES

#### DEFINICION

Una manual es la concentración sistemática de los elementos administrativos propuestos para alcanzar un objetivo; se presentan estos en un folleto o libro fácil de manejar.

#### FUNCION

- ↳ Orientar y uniformar la conducta del personal
- ↳ Presentar una visión de la entidad
- ↳ Coadyuvar a la ejecución correcta de las labores encomendadas al personal (unificar criterios)
- ↳ Permitir el ahorro del tiempo y esfuerzos en la ejecución de trabajo
- ↳ Facilitar el reclutamiento y selección del personal
- ↳ Servir de medio de indagación al personal de nuevo ingreso, facilitando su incorporación a las distintas unidades.
- ↳ Proporcionar el mejor aprovechamiento de todos los recursos

#### OBJETIVOS

- ↳ Precisar funciones
- ↳ Unificar criterios
- ↳ Simplificar el trabajo
- ↳ Orientar la selección del personal
- ↳ Establecer rutinas de trabajo
- ↳ Permitir el mejor aprovechamiento de recursos
- ↳ Facilitar la adaptación del personal
- ↳ Obrar como medio de comunicación
- ↳ Servir de instrumento de control

#### ELABORACION

Para elaborar los manuales es conveniente recurrir a documentos legales y a personal operativo y directivo, además de la observación directa en el trabajo. La información debe ser uniforme y utilizar la terminología correcta. Para esta se integra una comisión para directivos, personal de nivel operativo y el especializado en el área del que se trate.

#### DIFUSION

Se entregaran en forma gratuita y en sesiones de instrucción y aclaración de dudas

## FUENTES DE INFORMACION DE LOS MANUALES

### A) LOS DOCUMENTOS

Fuente de documentales: leyes, reglamentos, manuales ya realizados y documentos relacionados con el tema.

### B) LAS PERSONAS

Mediante técnicas de entrevistas y cuestionarios a las personas involucradas en la temática.

A las autoridades, la información referente a políticas y el personal encargado de realizar los procedimientos.

### C) LA REALIDAD OBSERVADA

- ↳ Observación directa a toda la unidad administrativa
- ↳ Flujos de trabajo
- ↳ Barreras al flujo de trabajo
- ↳ Instalación de nuevos métodos

## PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

- ↳ Análisis y depuración
- ↳ Uniformar criterios en cuanto que la terminología y operación del procedimiento
- ↳ Tener siempre presente la opinión del personal especializado

## REDACCION

- ↳ A que personal esta dirigido
- ↳ Utilizar un corrector de estilo

## FORMATOS

- ↳ Pequeños preferentemente
- ↳ Hojas intercambiables

## APROBACION

- ↳ Revisión final por la comisión
- ↳ Proyecto del manual
- ↳ Aprobación por las autoridades

## CLASIFICACIÓN

Por su área de aplicación, los manuales se clasifican en macroadministrativos y microadministrativos. Por su contenido, en manuales de organización, de procedimientos y múltiples. A continuación se explica por separado cada uno de estos tres tipos.

- **MANUALES DE ORGANIZACIÓN** Estos contienen los elementos administrativos referentes a funcionamiento. Se subdividen en:

- Manual de objetivos
- Manual de programas
- Manual de políticas
- Manual de organigramas
- Manual de descripción de puestos
- Manual de reglamentos

Un manual de organización debe contener e integrar los siguientes aspectos:

- a) Datos generales
- b) Contenido por capítulos
- c) Introducción
- d) Directorio (principales funcionarios)
- e) Antecedentes históricos de la institución
- f) Base legal
- g) Estructura y organización
- h) Organigramas
- i) Descripción de puestos
- j) Otros manuales
- k) Bibliografía

Se cuidara que los manuales se elaboren en hojas que puedan cambiarse facilmente cuando sea necesario hacer correcciones, a fin de que sean vigentes durante el mayor tiempo posible. Deben ser revisados en forma periódica y actualizados.

- **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.** Contiene la secuencia cronológica de las operaciones de un determinado trabajo. Para su elaboración es necesario establecer los siguientes aspectos:
  - a) datos generales
  - b) Contenido
  - c) Introducción
  - d) Procedimientos:
    - Objetivos del procedimiento
    - Áreas de aplicación
    - Descripción (por pasos y narrativa)
    - Graficas
  - e) Bibliografía
  
- **MANUAL MULTIPLE.** Contiene aspectos relativos al funcionamiento de la organización y al mismo tiempo aborda procedimientos generales. Para su elaboración, deben seguirse el orden que se da a los manuales de organización. Un ejemplo de manuales múltiples son los manuales de bienvenida que contienen aspectos de organización y procedimientos generales para personal que ingresa a la empresa como: rutinas de trabajo, papelería que se maneja etc.

## II. PROCEDIMIENTOS QUE CONTIENE EL MANUAL

1. Muestras de laboratorio
2. Gases arteriales
3. Venoclisis
4. Instalación de catéter subclavio
5. Venodisección
6. Oxigenoterapia
  - catéter nasal
  - mascarilla
  - nebulizaciones
7. Fisioterapia Pulmonar
  - drenaje postural
  - percusión terapéutica – vibración
8. Aspiración de secreciones
  - nasotraqueal y orotraqueal
9. Intubación endotraqueal
  - aspiración de secreciones en pacientes con tubo endotraqueal
  - fijación de sonda endotraqueal
10. Aspiración de secreciones a pacientes con traqueostomía
11. Reanimación cardiopulmonar
  - Medicamentos usados en un RCP
12. Toma de electrocardiograma
13. Cardioversión y Desfibrilación
14. Monitoreo Hemodinámico
  - características del catéter Swan Ganz
  - vigilancia hemodinámica
15. Cateterismo vesical
16. Diálisis peritoneal
17. Intubación gastrointestinal
18. Instalación de Sonda Sengstake Blakemore
19. Toracocentesis
20. Paracentesis

### III. CONTENIDO GENERAL DE LOS PROCEDIMIENTOS

#### ➤ **Muestras de sangre**

Efectuar maniobras para extraer una muestra de sangre y detectar sus alteraciones de sus componentes.

#### ➤ **Punción arterial**

Es la punción que se les hace a los pacientes con problemas respiratorios para la obtención de sangre arterial y conocer el grado de oxigenación de la misma ventilación alveolar.

#### ➤ **Venoclisis**

Es la introducción de una solución gota a gota a través de una vena cuando se requieren grandes cantidades de líquido o mantener la vía permeable par evitar la punción frecuente de medicamentos.

#### ➤ **Instalación de catéter subclavio**

Es la introducción de un catéter de polietileno radioopaco a través de la vena subclavia, con el fin de administrar líquidos por un tiempo prolongado y medir la presión venosa central.

#### ➤ **Oxigenoterapia**

Son maniobras que se realizan para mejorar la oxigenación del paciente con insuficiencia respiratoria

#### ➤ **Aspiración de secreciones**

La aspiración de secreciones se realiza cuando el paciente es incapaz de expectorar las mismas secreciones con la tos. También se utiliza para obtener muestras de esputo cuando el paciente no puede producirlo.

#### ➤ **Intubación endotraqueal**

La indicación de la intubación endotraqueal son el asegurar el aislamiento y permeabilidad de la vía aérea, protección de la aspiración gástrica, la necesidad de altas concentraciones de oxígeno y la facilitación de la aspiración de secreciones.

#### ➤ **Aspiración de secreciones a pacientes con traqueostomía**

Es la aspiración de secreciones pulmonares por medio de la traqueostomía.

#### ➤ **Reanimación cardiopulmonar**

Los puntos básicos de una reanimación cardiopulmonar son establecer una vía respiratoria, asegurar la respiración, promover la circulación y proporcionar desfibrilación.

#### ➤ **Toma de electrocardiograma**

Es el registro grafico de la actividad eléctrica del corazón

#### ➤ **Cardioversión y desfibrilación**

Son tratamientos para las taquiarritmias, se utilizan para suministrar una corriente eléctrica que estimula una masa crítica de células del miocardio.

➤ **Monitoreo Hemodinámico**

Es una técnica invasiva que se realiza mediante la instalación de un catéter de flotación (Swan Ganz) el cual permite valorar las variables hemodinámicas del corazón.

➤ **Cateterismo vesical**

Es la introducción de una sonda o catéter estéril a la cavidad vesical a través de la uretra, para extraer orina con fines de diagnóstico o tratamiento.

➤ **Diálisis peritoneal**

La diálisis es un proceso que se utiliza para retirar líquido y productos urémicos de desecho del cuerpo cuando los riñones son incapaces de hacerlo.

➤ **Intubación gastrointestinal**

Consiste en la introducción de una sonda o caucho al estómago, duodeno o al intestino. Las sondas se introducen por vía oral, a través de la nariz o por la pared abdominal (gastrostomía, yeyunostomía). Estas son cortas, medianas o largas según el propósito para que se utilicen.

➤ **Instalación de sonda Sengstake – Blakenmore**

Es un tipo de sonda nasogástrica que se utiliza para controlar hemorragias de varices esofágicas.

➤ **Toracocentesis**

Es la aspiración de líquido pleural con fines diagnósticos o terapéuticos.

➤ **Paracentesis**

Es la extracción de líquido (ascitis) de la cavidad peritoneal por medio de una pequeña incisión quirúrgica o punción a través de la pared abdominal bajo condiciones de asepsia.

**“PROCEDIMIENTOS BASICOS EN LA  
ATENCION AL PACIENTE ADULTO  
CON ALTERACIONES METABOLICAS  
Y HEMODINAMICAS”**

## 1. MUESTRAS DE SANGRE

Son las maniobras que tienen como finalidad extraer sangre venosa, con fines diagnósticos o de tratamiento.

### OBJETIVO

Efectuar maniobras para extraer una muestra de sangre y detectar las alteraciones de sus componentes.

### EQUIPO Y MATERIAL

\*\*\* Charola con:

- Agujas hipodérmicas No. 20.
- Jeringas hipodérmicas desechables
- Ligadura
- Recipiente con torundas alcoholadas
- Tubo de ensayo de acuerdo al estudio membretado.
- Lámpara de pie(en caso necesario).

### PROCEDIMIENTO:

1. Seleccionar el sitio de la punción y darle al paciente la posición adecuada.
2. Colocar la ligadura aproximadamente 10 cm. arriba del sitio elegido.
3. Efectuar la asepsia de la región.
4. Introducir la aguja con el bisel hacia arriba formando un ángulo de 45° y aspirar lentamente para extraer la sangre.
5. Soltar la ligadura cuando se obtenga la cantidad de sangre necesaria.
6. Retirar la aguja y colocar en el sitio de punción una torunda haciendo ligera presión.
7. Retirar la aguja de la jeringa y verter lentamente la sangre por la pared del tubo de ensayo.
8. Registrar en el control de muestras de laboratorio el nombre del paciente y estudio a realizar.
9. Enviar la muestra y requisición al laboratorio.

## 2. PUNCIÓN ARTERIAL

Es la punción de una arteria para obtener sangre arterial y conocer los niveles de oxigenación de la misma

### OBJETIVO:

Realizar punción a los pacientes con problemas respiratorios para la obtención de sangre arterial y conocer el grado de oxigenación de la misma y ventilación alveolar.

### INDICACIONES

1. Obtención de sangre arterial para la determinación del PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> y pH.
2. Registro continuo de la tensión arterial en pacientes hemodinámicamente inestables (hipotensos e hipertensos) o cuando se están utilizando fármacos vasoactivos.
3. Obtención de muestras seriadas de sangre en pacientes con dificultades para obtener un acceso venoso.

### CONTRAINDICACIONES

#### Absolutas:

1. Enfermedad de Buerger (tromboangeitis obliterante).
2. Flujo colateral inadecuado (prueba de Allen positiva).

#### Relativas:

1. Cirugía previa en el sitio de punción.
2. Anticoagulación
3. Coagulopatías
4. Infección en el sitio de la punción
5. Aterosclerosis.

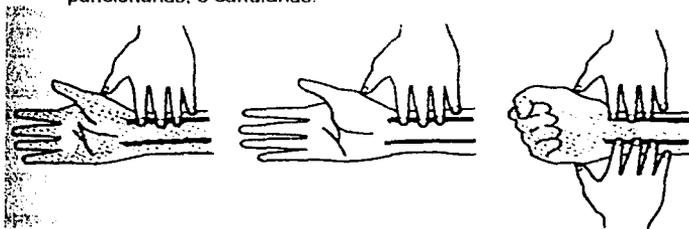
### EQUIPO Y MATERIAL

1. Funda de almohada o sábana chica enrollada.
2. tela adhesiva de 1 a 3 cm. de ancho.
3. Jabón, alcohol y tintura de polivinilpirrolidona (isodine)
4. gasas estériles.
5. Jeringa desechable de 3 ml.
6. Aguja desechables # 21 y 23.
7. Intracath # 20 o 22
8. tapón para línea arterial o llave de tres vías.
9. heparina, frasco ampula con 1000 U/ml.
10. Bolsa de plástico con hielo picado.

### TÉCNICA:

1. Utilizar como primera elección, tanto para puncionar como para colocar un catéter permanente, las arterias radiales o pedias, ya que por un lado la radial es mas accesible y fácil de canular, en tanto que la canulación de la pedia provoca menor incidencia de complicaciones y por lo general es más fácil de conservar.
2. Antes de proceder a cualquier maniobra sobre las arterias radial o cubital se efectúa la prueba de Allen
  - a. Comprímase las arterias radial y cubital, al tiempo que se pide al paciente que abra y cierre la mano fuertemente varias veces.

- b. Una vez que la mano se halla puesto palida, se pide al paciente que la extienda.
- c. A continuaci3n se libera la compresi3n de la arteria cubital y se observa el llenado de la mano de la sangre; si esto no ocurre en un periodo de 15 seg. No se puede puncionar la arteria radial. Si por lo contrario la mano se llena con sangre, la prueba se repite con liberaci3n de la arteria radial. En caso de que ambas arterias sean permeables, pueden utilizarse para puncionartas, o canularlas.

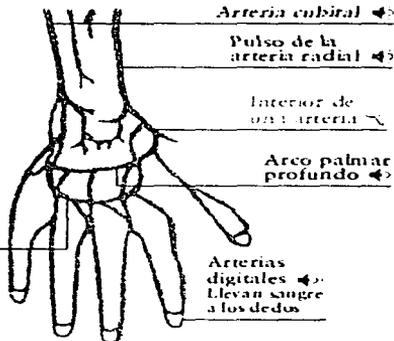


prueba de Allen

### — ARTERIAS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO —

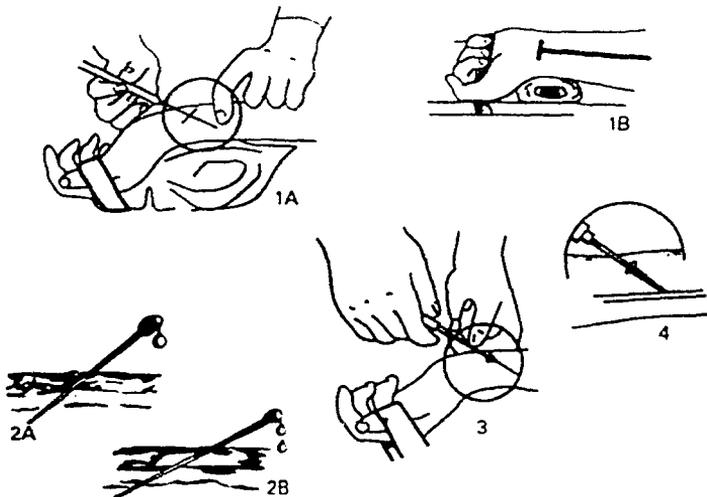
EN EL INTERIOR de la mano, los vasos arteriales forman dos arcos: los arcos palmares superficial y profundo. Las ramas arteriales del arco superficial suministran sangre oxigenada a los dedos. Las ramas del arco profundo irrigan el pulgar. Si presionas la arteria radial a su paso por la muñeca, percibirs el pulso.

Arco palmar superficial



3. Cuando se vaya a puncionar la arteria radial, se efectúa dorsiflexi3n de la muñeca y aducci3n del pulgar mediante colocaci3n de la funda de la almohada enrollada debajo de la misma, y se fija la mano con la tela adhesiva.
4. Procedimiento:
  - A. limpiar el sitio de punci3n elegido con jab3n, alcohol e isodine.
  - B. En caso necesario, aplicar no mas de 1 ml. de lidocaina simple al 1 o 2 % con aguja del # 23.(aguja de insulina).
  - C. Humedecer el interior de la jeringa desechable con heparina.

- a) extraer la heparina a través de la aguja # 21 hasta mojar el interior de las paredes de la jeringa.
  - b) Eliminar el exceso de aire de la jeringa dejando solo la aguja y el espacio muerto de la jeringa con heparina.
- D. Puncionar la arteria elegida.
- a) localizar la arteria elegida aislando el sitio de punción entre los dedos medio e índice de la mano no dominante.
  - b) Puncionar la piel manteniendo la jeringa en un ángulo de 30° y avanzar lentamente la aguja hacia la arteria.



#### TECNICA DE PUNCIÓN ARTERIAL

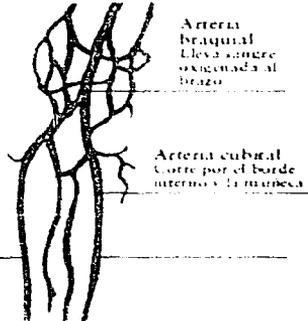
- E. Obtener la sangre colocar el catéter arterial permanente.
- a) cuando la aguja entre en contacto con la pared arterial, las pulsaciones de la misma deben ser transmitidas a la jeringa.
  - b) Al ser atravesada la arteria la jeringa suele llenarse en forma pulsátil. Nunca debe aspirarse para recoger la sangre sino dejar que la jeringa se llene sola.
  - c) En caso de optarse por la colocación de un catéter arterial permanente, la punción se hará de manera antes indicada, con Agiocath # 20 ó 22 . y una vez atravesada la pared de la arteria y se observe flujo pulsátil de sangre en la cámara del angiocath, se desliza con cuidado la cámara sobre el

mandril; no debe haber resistencia mientras se avanza la misma.

- d) En caso de resistencia al avance del catéter si se deja de haber flujo pulsátil de sangre, se procede a avanzar el angiocath hasta atravesar ambas paredes de la arteria, después de lo cual se procede a retirar con lentitud el Angiocath hasta obtener de nuevo flujo pulsátil de sangre, momento en que se procederá a avanzar la cánula sobre el mandril, girándola hacia la derecha y a la izquierda alternativamente hasta lograr el avance la misma sin resistencia.
- e) Una vez que se halla colocado correctamente la cánula, deberá obtenerse a través de la misma un flujo continuo de sangre pulsátil momento en que se procederá a colocar el tapón de la línea arterial o colocar una llave de tres vías (de preferencia con extensión)
- F. Retirar la aguja.
- a) Después de que se halla tomado la muestra de sangre de una punción fallida durante un intento de canulación de la arteria, presionar con firmeza durante 5 min. sin ocluir la arteria( 10 a 15 min. en pacientes con Coagulopatias o anticoagulados)
- G. Una vez tomada la muestra de sangre eliminar las burbujas del interior de la jeringa y colocar cuidadosamente la cubierta de la aguja en su sitio.
- H. Colocar la jeringa en bolsa de hielo y procesarla antes de transcurrir 20 min.( en paciente con leucocitosis es importante procesar la muestra antes de trascurrido este tiempo).

## ARTERIAS DEL ANTEBRAZO

LA PRINCIPAL ARTERIA del brazo, la braquial, se ramifica en una red vascular que irriga el codo. El pulso, expansión y relajación rítmica de una arteria, puede apreciarse fácilmente en el punto en que la arteria braquial cruza la parte interna del codo. Justamente encima de la articulación, la arteria braquial se divide en sus dos ramas terminales: las arterias radial y cubital.



## VALORES NORMALES: GASOMETRIA ARTERIAL Y VENOSA

PARAMETRO	MUESTRA ARTERIAL	MUESTRA VENOSA
pH	7.35 a 7.45	7.32 a 7.38
PaCO <sub>2</sub>	35 a 45 mmHg	PCO <sub>2</sub> 42 a 50 mmHg
PaO <sub>2</sub>	80 a 100 mmHg	PO <sub>2</sub> 40 mmHg
Saturación de oxígeno	95 a 100 %	75 %
Exceso o déficit de base	+ ó -2	+ ó -2
HCO <sub>3</sub>	22 a 26 meq/L	23 a 27 meq/L

### MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

- ◆ La muestra no debe tener burbujas de aire
- ◆ Evitar la punción frecuente en el mismo sitio.
- ◆ Evitar la aguja a un plano mayor de 0.5 cm.
- ◆ En caso de no poder evitar oxigenoterapia, anotar la concentración de ésta al tomar la muestra.
- ◆ En pacientes con tratamiento de anticoagulante la presión en el sitio de la punción será de 15 minutos.
- ◆ Se hará la toma de sangre después de 20 ó 30 minutos de suspendido el oxígeno o volumen ventilatorio ( para que se restablezca el equilibrio de los vasos alveolares y sanguíneos).

### 3. VENOCLISIS

Es la introducción de una solución gota a gota a través de una vena cuando se requieren grandes cantidades de líquido o mantener una vía permeable para evitar la punción frecuente de medicamentos.

#### SITIOS DE APLICACIÓN

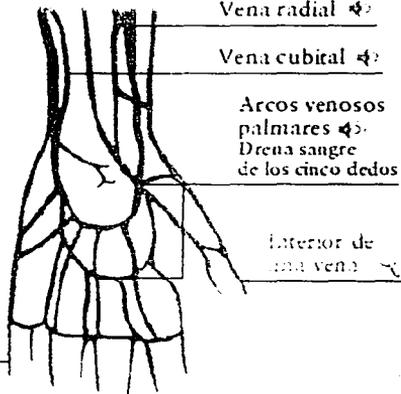
**BRAZO:** vena cefálica, basilica, radial y cubital.

**MANOS:** Venas superficiales del dorso y cara lateral.

**PIE:** Vena pedía.

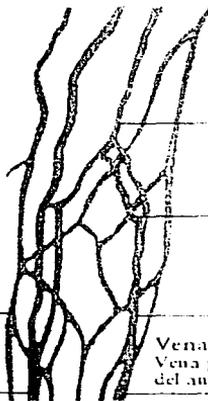
### — VENAS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO —

**U**NA RED VENOSA superficial drena las partes dorsal y palmar de la mano. Existen también dos bucles venosos profundos: los arcos venosos palmares. Todas estas venas acarrean productos de desecho y sangre pobre en oxígeno desde la mano hacia el corazón.



## VENAS DEL ANTEBRAZO

**D**OS GRANDES venas superficiales, la basilíca y la céfalíca, drenan las zonas del brazo que están cerca de la piel. En varios puntos forman una red de venas superficiales. En la región profunda se encuentran las venas radial y cubital, que convergen para formar la vena braquial.



Vena braquial ⇄  
Vena profunda que drena la sangre del brazo

Vena basilíca ⇄  
Vena superficial que drena sangre del brazo

interior de una vena ⇄

Vena céfalíca ⇄  
Vena superficial que lleva sangre de la mano y el antebrazo hacia el corazón

Vena radial ⇄  
Vena profunda del antebrazo

Vena cubital ⇄  
Vena profunda del antebrazo

### EQUIPO Y MATERIAL

Riel o tripié .  
Charola con :

- Tijeras
- Recipiente con torundas alcoholadas.
- Punzocat de varios calibres.
- Equipo para venoclisis.
- Férula o avión.
- Ligadura
- Solución indicada.
- Tela adhesiva y cinta micropor.

### PROCEDIMIENTO:

1. Preparar el equipo:
  - a) Cortar tiras de tela adhesiva o micropor de diferentes tamaños.
  - b) Acojinar y forrar con venda la férula o avión.
  - c) Retirar el sello del frasco de solución.
  - d) Si tienen medicamentos agregarlos
  - e) Tomar el equipo para venoclisis, destapar la bayoneta e introducir en el orificio señalado con la tapa de caucho
  - f) Colocar al frasco el membrete de identificación: nombre del paciente, número de cama, nombre de los medicamentos agregados, dosis, horario de inicio y término, fecha, nombre de la enfermera.

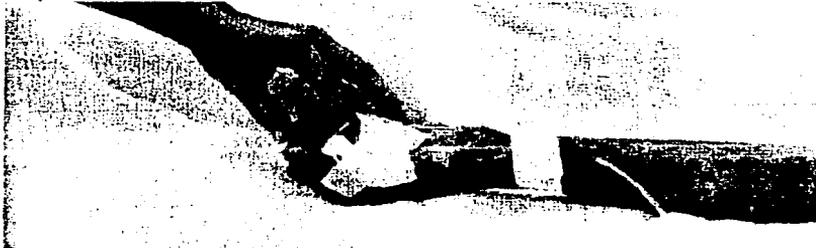
- g) Purgar el equipo y cerrar la llave
2. Disponer el equipo.
- a) Colocar el frasco de solución en el porta suero
3. Seleccionar el sitio de punción.



4. Fijar la ligadura aproximadamente 10 cm. arriba del sitio elegido
5. Hacer la asepsia de la región
6. Introducir la aguja con el bisel hacia arriba formando un ángulo de  $30^\circ$  cuando el flujo de sangre se haga presente en el catéter, soltar la ligadura.



7. Conectar rápidamente el equipo abrir la llave del equipo de Venoclisis.
8. regular el goteo asegurando que el catéter se encuentre en la vena.
9. fijar el catéter con las tiras de tela adhesiva. Colocar la férula en caso necesario.



## AL RETIRAR LA VENOCLISIS

### EQUIPO Y MATERIAL

Torundas alcoholadas.  
Tela adhesiva

### PROCEDIMIENTO

1. Explicar al paciente que se le va a retirar la venoclisis.
2. Cerrar la llave del equipo de venoclisis.
3. Humedecer las tiras de la tela adhesiva con torundas alcoholadas para despegarlas.
4. Retirar el punzocat con cuidado, fijando la piel con los dedos pulgar e índice con la mano izquierda.
5. Colocar la torunda en el orificio puncionado haciendo ligera presión.
6. Dar masaje al miembro y hacer leves movimientos para que descanse.

#### 4. INSTALACION DE CATETER SUBCLAVIO

Es la introducción de un cateter de polietileno radioopaco a través de la vena subclavia, con el fin de administrar líquidos por un tiempo prolongado y medir presión venosa central, realizado por el médico.

#### EQUIPO Y MATERIAL

Lámpara de pie

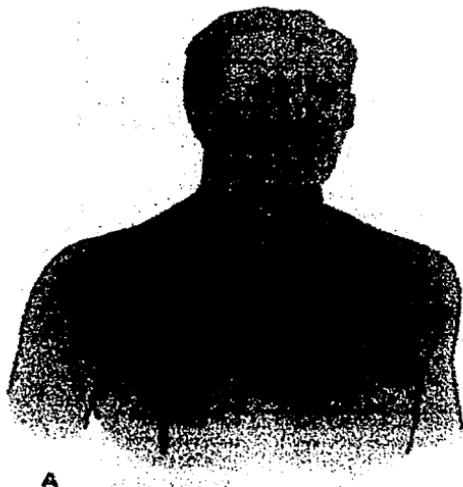
Mesa pasterur con :

- ◆ Equipo de curación
- ◆ Agua inyectable
- ◆ Agujas hipodérmicas
- ◆ Cateter para vena subclavia del número 16
- ◆ Cubrebocas
- ◆ Equipo de venoclisis normogotero
- ◆ Frasco con anticoagulante (heparina)
- ◆ Xilocaína
- ◆ Gasas
- ◆ Gorros
- ◆ Guantes estériles
- ◆ Jeringas hipodérmicas
- ◆ Recipientes con torundas alcoholadas
- ◆ Seda de 3 ceros
- ◆ Soluciones antisépticas
- ◆ Tela adhesiva o cinta micropor
- ◆ Tinturas de benjuí
- ◆ Bata estéril
- ◆ Compresas estériles

#### PROCEDIMIENTO:

1. Preparar el equipo:
  - a) Retirar el sello del frasco de solución
  - b) Si tiene medicamentos indicados agregarlos
  - c) Tomar el equipo de venoclisis, destapar la bayoneta e introducirla en el orificio señalado en la tapa de caucho.
  - d) Colocar al frasco el membrete de identificación: nombre del paciente, número de cama, nombre de los medicamentos agregados, dosis, horario de inicio y término, fecha, nombre de la enfermera.
  - e) Purgar el equipo y sellar la llave.
  - f) Colgar el frasco de solución en el porta suero.
2. Colocar al paciente en posición de Rossier, con la cabeza hacia el lado contrario al sitio elegido para la punción y acercar la fuente de luz.
3. Colocarse el cubrebocas.
4. Ayudar al médico a vestirse quirúrgicamente.
5. Disponer el equipo y colaborar con el médico con la realización del procedimiento:
  - a) Acercar la fuente de luz
  - b) Asepsia
  - c) Anestesia
  - d) Anticoagulante
  - e) Cateterización
  - f) Sutura

6. Conectar el equipo de Venoclisis al catéter, dejar pasar la solución, para verificar su permeabilidad y regular su goteo.
7. Aplicar a la piel en forma circundante tintura de benjuí y cubrir el sitio de inserción del catéter con gasas, todo esto en forma estéril.
8. Asegurar el catéter con cinta micropor y anotar fecha y hora de instalación.



A



B

### CATETER SUBCLAVIO DE TRES LUMENES PARA NUTRICION PARENTERAL TOTAL Y OTRO TRATAMIENTO ADJUNTO

#### MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

1. Evitar El paso de aire al torrente circulatorio. Se pide al paciente practique la maniobra de Valsalva hasta que la jeringa se separa de la aguja y se introduzca el catéter (la maniobra de Valsalva consiste en respirar de manera profunda contener el aliento y contraer los músculos abdominales con la boca cerrada; también se logra con la compresión del abdomen). Dicha maniobra tiene como fin aumentar la presión venosa central para disminuir la posibilidad de que entre aire en el aparato circulatorio (embolia por aire).
2. Evitar se interrumpa el goteo de las soluciones
3. Verificar el control radiológico del catéter.
4. Fijar con seguridad el catéter
5. Cambiar diariamente las gasas del sitio de punción
6. Vigilar signos vitales durante la realización del método.

## 5. VENODISECCION

Es el acto de hacer un corte en una vena para fines de tratamiento

### OBJETIVO:

Administrar líquidos al torrente circulatorio a través de un catéter que se instala quirúrgicamente por el médico que consiste en hacer una disección a la vena.

### EQUIPO Y MATERIAL:

- Lámpara de pie.
- Mesa Pasteur con:
  - Equipo para venoclisis
  - Equipo de venodisección
  - Catéter radioopaco para venodisección
  - Cubrebocas
  - Frasco de anestésico local
  - Gasas de 7.5cm x 5cm
  - Gorro
  - Gautes estériles
  - Hoja de bisturí
  - Solución antiséptica
  - Seda 3-0 ó 4-0

### PROCEDIMIENTO:

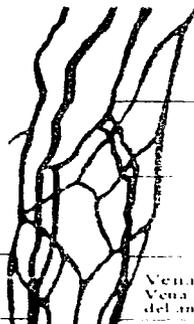
- 1- Las venas más utilizadas son la *basílica*, la *cefálica*, la *safena interna* y la *yugular externa*.

### VENAS DEL ANTEBRAZO

**D**OS GRANDES venas superficiales, la *basílica* y la *cefálica*, drenan las zonas del brazo que están cerca de la piel. En varios puntos forman una red de venas superficiales. En la región profunda se encuentran las venas *radial* y *cubital*, que convergen para formar la vena *braquial*.

Vena cefálica  
Vena superficial que lleva sangre de la mano y el antebrazo hacia el corazón

Vena radial  
Vena profunda del antebrazo



Vena braquial  
Vena profunda que drena la sangre del brazo

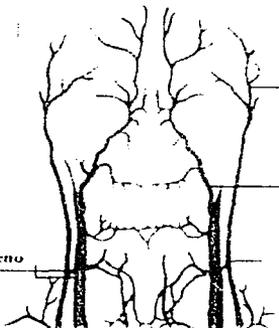
Vena basilíca  
Vena superficial que drena sangre del brazo

Vena cubital  
Vena profunda del antebrazo

## VENAS DE LA CABEZA Y EL CUELLO

UNA VEZ que la sangre ha llevado oxígeno y nutrientes hasta la cabeza, es necesario que vuelva a la circulación general. Esto es posible gracias a las venas yugulares, que drenan la sangre del cuero cabelludo, la cara y el cerebro. Descienden por ambos lados del cuello y se unen para formar la vena cava superior, que desemboca en el corazón.

Venas yugulares  
Llevan al corazón la sangre pobre en oxígeno



Vena temporal  
Drena la sangre del cuero cabelludo y de la frente

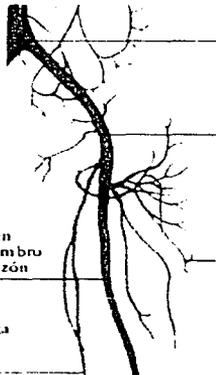
Vena facial  
Drena la sangre de la cara

## VENAS DEL MUSLO

LAS VENAS del muslo se dividen en dos grupos: superficial y profundo. Las venas superficiales llevan sangre pobre en oxígeno hacia la safena. Ésta es la vena más larga del cuerpo, ya que recorre toda la extensión del miembro inferior. Desemboca en la vena femoral, cuyo trayecto es paralelo al de la arteria femoral.

Vena femoral  
Lleva sangre pobre en oxígeno desde el miembro inferior hacia el corazón

Vena safena interna  
La vena más larga del cuerpo, corre cerca de la piel



Vena cava inferior

Vena ilíaca primitiva  
Desemboca en la cava inferior

2- Prepara el equipo.

- Cortar tiras de tela adhesiva o micropor de diferentes tamaños.
- Retirar el sello del frasco de solución.
- Si tiene medicamentos indicados agregarlos.

- d) Tomar el equipo para Venoclisis, destapar la bayoneta e introducirla en el orificio señalado en la tapa de caucho.
- e) Colocar al frasco el membrete de identificación: nombre del paciente, número de cama, nombre de los medicamentos agregados, dosis, horario de inicio y término, fecha, nombre de la enfermera (o).
- f) Purgar el equipo y cerrar la llave.

3 - Disponer el equipo.

- a) Colgar el frasco de solución en el porta suero.

3. Colocar al paciente en posición adecuada dependiendo del sitio elegido.

4. Ayudar al médico a vestirse quirúrgicamente y colaborar en la intervención.

- a) Asepsia y antisepsia
- b) Anestesia
- c) Cateterización
- d) Sutura
- e) Cubrir el sitio de incisión poniendo hora y fecha de instalación.

5. Al hacer la Cateterización, conectar el adaptador del equipo al pabellón del catéter del goteo, dejando cómodo al paciente.

#### **MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD**

1. Vigilar la regularidad del goteo, durante el tiempo que dure el tratamiento.
2. En caso de infiltrarse la solución, cerrar la llave y retirarla.
3. Evitar que la fijación haga mayor presión.
4. Membretar todo frasco que se instale.
5. Cambiar el equipo de Venoclisis cada 24 hrs.
6. Mantener limpia la fijación de la Venoclisis o Venodisección.
7. Evitar introducir aire al torrente circulatorio.
8. Anotar sobre una rama de la "T", fecha y hora en que se instalas la Venoclisis o Venodisección.
9. Vigilar coloración y temperatura del miembro y dedos donde está la Venoclisis o Venodisección así como la presencia de edema.
10. avisar al médico de inmediato en caso de reacciones inesperadas en la Venodisección.

## 6. OXIGENOTERAPIA

Tratamiento medico por inhalaciones de oxígeno.

### OBJETIVO:

Realizar maniobra para mejorar la oxigenación del paciente con insuficiencia respiratoria.

### VIAS DE ADMINISTRACION:

- ✓ Catéter nasal
- ✓ Mascarilla
- ✓ Nebulizador
- ✓ Micronebulizador

### EQUIPO Y MATERIAL:

- ✓ Aparato aspirador o Red Central
- ✓ Equipo de aseo nasal
- ✓ Recipiente en forma de riñón (si es necesario).
- ✓ Material de acuerdo a la vía de administración:
- ✓ Catéter de polietileno
- ✓ Mascarilla
- ✓ Nebulizador con manguera corrugada
- ✓ Micro nebulizador

### CATETER NASAL (PUNTAS NASALES)

#### OBJETIVO:

- 1- Verter agua en el humidificador hasta la marca que indica el frasco.
- 2- Conectar el catéter nasal a la fuente de oxígeno.
- 3- Dar posición Fowler al paciente.
- 4- Asear narina de acuerdo al método descrito.
- 5- Abrir la llave de la fuente de oxígeno y regular el flujo de acuerdo a la prescripción médica.
- 6- Colocar el catéter nasal de modo que los dispositivos queden dentro de las fosas nasales y ajustarlo alrededor de la cabeza del paciente.



#### **MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD:**

- 1- Cambiar el catéter cuantas veces sea necesario para evitar obstrucción.
- 2- No ajustar demasiado el catéter para evitar lesiones en piel y mucosas.

#### **MASCARILLA**

##### **OBJETIVO:**

Colocar un aditamento de plástico transparente que cubre nariz y boca del paciente para proporcionar oxígeno en grandes concentraciones.

##### **PROCEDIMIENTO:**

- 1- Verter agua en el humidificador hasta la marca que indica el frasco.
- 2- Dar posición Fowler al paciente.
- 3- Asear narinas de acuerdo al método descrito.
- 4- Abrir la llave de la fuente de oxígeno y regular el flujo de acuerdo a la prescripción médica.
- 5- Conectar la mascarilla a la fuente de oxígeno
- 6- Colocar la mascarilla en la cara del paciente cubriendo nariz y boca; para que el ajuste sea hermético fijar la correa alrededor de la cabeza.



MASCARILLA VENTURI



MASCARILLA SIN  
REINHALACION



MASCARILLA DE  
REINHALACION PARCIAL

#### **MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD:**

- 1- Sensibilizar al paciente para que acepte el procedimiento.
- 2- El tamaño de la mascarilla debe ser de acuerdo con la edad del paciente
- 3- No ajustar demasiado la mascarilla para evitar lesiones de la piel.
- 4- Proporcionar cuidados a la piel en contacto con la mascarilla.

#### **NEBULIZACIONES**

##### **OBJETIVO:**

Proporcionar al paciente ambiente húmedo en pequeñas partículas a través de un nebulizador con mascarilla, al que se puede agregar un fármaco, dispersándose a todo el aparato respiratorio favoreciendo la fluidificación de secreciones.

##### **PROCEDIMIENTO:**

1. Adaptar la manguera la micronebulizador y éste a la energía eléctrica o fuente de oxígeno según el medio de funcionalidad.
2. Dar posición fowler al paciente.
3. Asear narinas de acuerdo al método descrito.
4. Tomar el tiempo de aplicación del tratamiento de acuerdo a la prescripción médica.
5. Al transcurrir el tiempo indicado retirar el micronebulizador y proceder a dar drenaje postural.

##### **MEDIDAS DE CONTROL:**

- 1 No dar el tratamiento después de haber ingendo alimentos.
- 2 Utilizar únicamente agua bidestilada en el tratamiento

## 7. FISIOTERAPIA PULMONAR

La fisioterapia pulmonar respiratoria (también denominada fisioterapia torácica) está indicada en pacientes con dificultad para limpiar las secreciones de la vía aérea con la tos o con aspiración.

El tratamiento de la fisioterapia pulmonar suele constar de dos partes: el drenaje postural y la percusión y vibración terapéuticos.

### OBJETIVO:

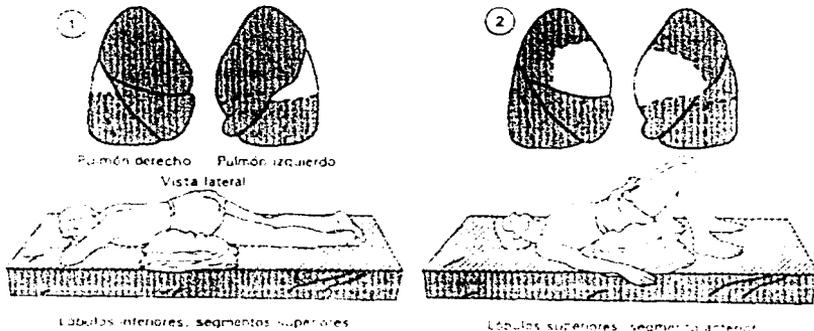
Favorecer el drenaje de las secreciones excesivas de las vías aéreas, mediante cambios de posición, percusión y ejercicios respiratorios, con el fin de evitar complicaciones pulmonares.

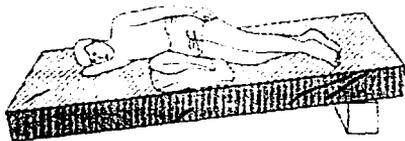
### EQUIPO Y MATERIAL

Almohada.  
Charola con:  
Bandeja riñón  
Vaso o pistera  
Gasas  
Pañuelos desechables  
Equipo de aspiración.  
Artículos personales del paciente  
Cepillo y pasta dental

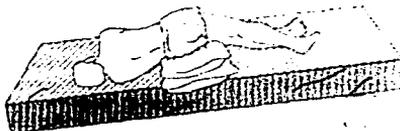
### DRENAJE POSTURAL

El drenaje postural se realiza colocando al paciente en una posición que facilite el flujo del moco con ayuda de la gravedad.





Lóbulos inferiores, segmento anterior basal



Lóbulos superiores, segmento lateral basal

### POSICIONES DE DRENAJE POSTURAL Y ZONAS DEL PULMON DRENADAS EN CADA POSICIÓN

#### INDICACION DE DRENAJE POSTURAL

En pacientes con :

- ◆ Dificultad para limpiar las secreciones secundarias a la obstrucción de la vía aérea o a la excesiva producción de moco.
- ◆ Con enfermedades respiratorias crónicas ( bronquiectasias o fibrosis quísticas).

#### CONTRAINDICACIONES

En pacientes con :

- ◆ Aumento de la presión intracraneal
- ◆ Lesiones de la cabeza, el cuello, el tórax o la columna vertebral.
- ◆ Inestabilidad cardiovascular.
- ◆ Edema pulmonar
- ◆ Hipertensión no controlada, distensión abdominal
- ◆ Cirugía postoesofágica o sangre en esputo secundaria a un cáncer pulmonar.

#### PROCEDIMIENTO

1. Se suele colocar al paciente en una posición determinada durante al menos 5 min. o mientras lo tolere.
2. Se estimula a los pacientes a que respiren profundamente mientras permanecen en la posición adecuada y a que tosan cuando recuperan la posición normal.

#### PERCUSION TERAPEUTICA - VIBRACIÓN

La percusión terapéutica se realiza mientras el paciente se encuentra en las posiciones del drenaje postural .

## PROCEDIMIENTO

1. Coloca la mano en forma de copa creando una bolsa de aire en la palma de la mano. Para desplazar el moco de la vía aérea



2. Se hace un golpeteo rítmico y alternativo con las manos en la porción de la pared del tórax del paciente que se encuentra sobre el segmento pulmonar que se esta drenando.
3. Se suele colocar una sabana o una bata para que las manos del fisioterapeuta no golpeen de manera directa la piel del enfermo.
4. La VIBRACION se hace colocando las manos en la pared torácica y comprimiendo ligeramente y estremeciendo las manos cuando el paciente espira.

## CONTRAINDICACIONES

En pacientes con :

- ◆ Inyecciones epidurales o raquídeos recientes.
- ◆ Anestesia raquídea,
- ◆ Si se ha colocado un marcapasos.
- ◆ En injertos cutáneos torácicos.
- ◆ Quemaduras
- ◆ Enfisema subcutáneo.
- ◆ Contusión pulmonar
- ◆ Broncoespasmo.
- ◆ Osteomielitis de costillas
- ◆ Osteoporosis
- ◆ Coagulopatias
- ◆ Sospecha de tuberculosis pulmonar
- ◆ O de los que se quejan de dolor torácico.

## MEDIDAS DE CONTROL

1. Informarse de la zona que tiene prioridad de ser drenada.
2. Evitar dar el tratamiento después de haber ingerido alimentos.
3. Aflojar la ropa del paciente antes de iniciar el procedimiento.
4. Tener cuidado de no fatigar al paciente durante el tratamiento.
5. No prolongar el tiempo de aspiración.
6. Evitar compresión de los tejidos que se encuentran en cicatrización o injertos de la piel.
7. El paciente suele expectorar de 30 – 60 min. después de la fisioterapia pulmonar.
8. Verificar el funcionamiento adecuado del aspirador.
9. No prolongar demasiado las posiciones ya que implican estrés en el individuo, repercutiendo en el sistema cardiovascular.
10. Evitar que la cabeza se encuentre en posición más baja que la del cuerpo, pues dificulta el retorno venoso teniendo efecto en la presión intracraneal.

## 8. ASPIRACION DE SECRECIONES

La aspiración esta indicada cuando el paciente es incapaz de limpiar las secreciones con la tos. También se utiliza para obtener muestras de esputo cuando el enfermo no puede producirlo.

### *Aspiración nasotraqueal y orotraqueal*

TECNICA	EXPLICACION
<p>Lavarse las manos.</p> <p>Explicar la maniobra al paciente</p> <p>Ajustar el regulador del aspirador a 80 - 120 mmHg y ocluir el tubo con un dedo para comprobar la aspiración.</p>	<p>Una presión de vacío excesiva puede provocar traumatismos de la mucosa, arrancamiento del tejido y hemorragias</p>
<p>Colocar al paciente en posición de semifowler.</p> <p>Ponerse mascarilla, gafas y guantes</p> <p>Abrir el envase de los guantes estériles, el de la sonda de aspiración y la botella de agua.</p>	<p>Según la política de control de infecciones.</p> <p>Una mano y la sonda deben permanecer estériles: se utiliza la técnica de los dos guantes para evitar la contaminación por contacto y para proteger la segunda mano de microorganismos y secreciones.</p>
<p>Aplicar lubricante hidrosoluble en un paño estéril.</p> <p>Pedir al paciente que haga 5 respiraciones profundas (con oxígeno suplementario a ser posible)</p> <p>Conectar la sonda al tubo de aspiración y ocluir la puerta digital de aspiración para comprobar el sistema.</p> <p>Colocarse el guante estéril en la mano dominante encima del guante de exploración.</p> <p>Con la mano que tiene el guante estéril, retirar la sonda de la envoltura de papel sin rozar los objetos o superficies potencialmente contaminados.</p> <p>Introducir la punta de la sonda en el lubricante y hacerla progresar suavemente por los vestíbulos nasales durante la inspiración.</p>	<p>A no ser que este contraindicado, la sonda debe dirigirse hacia abajo y en sentido medial a lo largo del suelo de las fosas nasales, cuando se encuentra resistencia en la nasofaringe posterior, se rota suavemente la sonda hacia abajo; si hay que recurrir a la introducción por la boca, la colocación de una vía aérea oral facilita el control de la lengua; no forzar la sonda puede estimular el reflejo faríngeo y hay que estar preparado para girar el paciente hacia un lado si se produce un vómito.</p>
<p>Pedir al paciente que tosa</p>	

<p>Retirar la sonda de 2-3 cm. mientras se aplica una aspiración intermitente y se rota entre los dedos pulgar e índice.</p>	<p>La aspiración continua puede producir lesiones de la mucosa; 15 seg. es el tiempo máximo de cada aspiración; si el catéter arranca la mucosa, se interrumpe el procedimiento; si se produce alguna complicación, se interrumpe la maniobra y se pide al paciente que respire profundamente.</p>
<p>Repetir el proceso de aspiración en tanto el paciente lo tolere, dejando un periodo de recuperación adecuado entre cada dos intentos.</p>	<p>No cansar al paciente, hay que observar los signos de sufrimiento respiratorio y cardiaco.</p>
<p>Limpiar cuidadosamente la sonda y los tubos de aspiración inyectándoles agua estéril.</p>	
<p>Limpiar cuidadosamente la sonda y los tubos de aspiración inyectándoles agua estéril.</p>	
<p>Tirar la sonda y los guantes</p>	<p>Enrollar la sonda sobre la mano enguantada; quitar el guante sobre la sonda enrollada.</p>
<p>Frecuente higiene bucal Auscultar el tórax, valorar los ruidos respiratorias</p>	
<p>Lavarse las manos</p>	
<p>Documentar la fecha, hora la frecuencia de la aspiración y las respuestas del paciente a los diversos intentos; anotar la naturaleza y cantidad de las secreciones y registrar las observaciones o cambios pertinentes en las secreciones deben describirse en lo que se refiere a su conciencia o facilidad de extracción, cantidad, color y olor.</p>	

## 9. INTUBACION ENDOTRAQUEAL

La indicación de intubación endotraqueal son el asegurar el aislamiento y permeabilidad de la vía aérea, protección de la aspiración gástrica, la necesidad de altas concentraciones de oxígeno y la facilitación de aspiración de secreciones.

### OBJETIVO

Introducir a la traquea un tubo de polietileno o látex, a través de la nariz o boca mediante un laringoscopio, con el fin de disminuir la insuficiencia respiratoria y asegurar una vía aérea permeable, retrasando la aparición de hipoxia y depresión cerebral, lo realiza el médico.

### EQUIPO Y MATERIAL

- Sonda endotraqueal estéril (del tamaño especificado por el médico; habitualmente de 7 mm de DI, 8 mm DI o 9 MM de DI).
- Gel lubricante hidrosoluble estéril
- Jeringa de 10 a 20 ml.
- Guantes estériles
- Suministro de oxígeno con medidor de flujo y adaptador.
- Bolsa de reanimación manual con oxígeno al 100 % y sistema de conexión (ambú).
- Botella de aspiración con regulador unido a un sistema de aspiración.
- Sondas de aspiración estériles
- Extremo de aspiración amigdalár
- Agua estéril
- Laringoscopio con hoja
- Guía metálica.

### PROCEDIMIENTO

TECNICA	EXPLICACION
Sedar al paciente con el método prescrito (midazolam de 5 o 15 mg, vecuronio ó pancuronio de 4 mg, nalbufina de 10 mg, flunitracepam de 2 mg, propofol de 200 mg, fentanil, etc.)	La sedación reducirá la ansiedad y mejora la tolerancia del paciente a la intervención.
Retirar la cama de la pared y quitar el cabecero.	Hacer que el médico tenga fácil acceso a la cabecera de la cama.
Colocar la cabeza en una alineación correcta con el cuello ligeramente extendido.	Eliminar todas las almohadas de la cabecera del paciente
Abrir el envase de la sonda endotraqueal y el de la jeringa.	
Ponerse los guantes estériles y conectar la jeringa a la válvula de la sonda endotraqueal	Conservar la esterilidad del equipo
Infilar el manguito con 10 cc de aire.	Si se observa una pérdida de asimetría se desechará la sonda y se tomará una nueva.

Dejar el manguito inflado durante varios segundos observando si existe pérdidas o asimetría.	
Aspirar todo el aire del manguito	
Aplicar el gel lubricante estéril al extremo de la sonda endotraqueal.	
Ayudar al médico a administrar la anestesia tópica necesaria.	La anestesia tópica reduce el dolor y las arcadas.
Proporcionar el laringoscopio, la sonda ( con la jeringa) y la aspiración oral cuando el médico la indique.	El extremo amigdalar puede utilizarse para aspirar la boca; pueden emplearse la pinza Magill o un estilete según las preferencias del médico.
Tras la introducción de la sonda, ayudar al médico a inflar el manguito y aspirar según las necesidades.	
Ventilar manualmente al enfermo.	
Auscultar los ruidos respiratorios bilaterales	Si la sonda esta en posición correcta, los ruidos respiratorios se oirán a ambos lados.
Puede utilizarse un detector de anhídrido carbónico para confirmar la colocación de la sonda en los pulmones.	
Auscultar el abdomen	
Asegurar la sonda endotraqueal en su lugar, anotando el nivel de la sonda en la nariz o en la boca.	La sonda endotraqueal tiene marcados los centímetros y puede anotarse el que se encuentra a nivel de la encía o los labios; debe hacerse en un registro permanente
Administrar oxígeno o ventilación mecánica de la forma prescrita.	
La colocación de la sonda endotraqueal debe confirmarse con ayuda de placas radiográficas.	

**ASPIRACION DE SECRECIONES EN PACIENTES CON TUBO ENDOTRAQUEAL  
TECNICA**

<b>TECNICA</b>	<b>FUNDAMENTACION</b>
Lavarse las manos	
Explicarle la maniobra al paciente	
Disponer el medidor de flujo de oxígeno conectado a una bolsa manual de reanimación a 15 l/min. o más.	Los estudios demuestran que la bolsa de reanimación manual administran 15L/ml de oxígeno casi al 100% .Poner el ventilador mecánico con oxigenación al 100%.
Ponerse gafas y guantes no estériles	Según la política de control de infecciones de la institución
Conectar la sonda al tubo de aspiración y ocluir la ventana de aspiración digital para comprobar el sistema	Las sondas deben permanecer protegidas en el envase.
Desconectar el respirador o la fuente de oxígeno y conectar la bolsa manual de reanimación.	

Hiperoxigenar durante al menos 30 seg. Con una bolsa de reanimación manual conectada a una fuente de oxígeno al 100 % o bien activar el ventilador mecánico a oxigenación al 100 %.	Se mantienen niveles adecuados de PEEP en los pacientes que precisan > 5 cm. H2O.
Poner un guante estéril en la mano dominante sobre el guante de exploración.	Una mano y la sonda deben permanecer estériles; la sonda queda protegida si se enrolla alrededor de la mano estéril; para evitar la contaminación por contacto y proteger la segunda mano de los microorganismos de las secreciones, se utiliza la técnica de doble guante.
Quitar la envoltura de la sonda, manteniendo la esterilidad de la mano.	
Introducir suavemente la sonda a través del tubo lo más posible.	El avance sin aspiración evita la lesión de la mucosa.
Retirar suavemente la sonda al tiempo que se aplica aspiración intermitente; el tiempo total de aspiración no debe superar los 10 a 15 seg.	Hay que recordar que el paciente no está bien oxigenado en ese momento.
Hiperinsuflar al paciente al menos con 5 respiraciones utilizando la bolsa de reanimación manual.	La aplicación de una aspiración intermitente evita la adherencia de la sonda a la mucosa; la aspiración continua puede provocar lesiones de la mucosa; la sonda debe retirarse en 10 a 15 seg. Si aparece bradicardia o signos de hipoxia, hay que retirar de inmediato la sonda y oxigenar manualmente.
Limpiar la luz de la sonda y la del tubo de conexión con agua.	
Aspirar la boca y la faringe	No introducir la sonda después de aspirar la boca y la faringe; la sonda está contaminada
Volver a conectar el respirador a la fuente de oxígeno	
Desechar la sonda de aspiración.	Enrollar la sonda alrededor de la mano enguantada; quitar el guante sobre la sonda enrollada.
Asegurar el tubo de conexión de la aspiración sobre la salida de aspiración de la pared, de forma que la punta no entre en contacto con el suelo	El polvo y las partículas de materia contaminan el sistema; no dejar tubos sobre la cama; los microorganismos de los tubos pueden colonizar el ambiente que rodea al enfermo
Higiene bucal si está indicada.	
Auscultación del tórax, valorar los ruidos respiratorios.	
Lavado de manos	

Documentar la fecha, la hora, la frecuencia de los tratamientos y la respuesta del paciente ; anotar la naturaleza y la cantidad de las secreciones y registrar las observaciones o cambios pertinentes en las hojas de evolución de enfermería; las secreciones deben describirse en relación a la consistencia y facilidad de limpieza, la cantidad, el color y el olor.

NOTA: Algunos de estos pasos son innecesarios en los sistemas de sondas de aspiración traqueal cerrados

#### FIJACION DE LA SONDA ENDOTRAQUEAL

##### EQUIPO NECESARIO

- ◆ Esparadrapo de 2.5 a 4 cm.
- ◆ Tijeras
- ◆ Barrera protectora de la piel
- ◆ Alcohol
- ◆ Gasas
- ◆ Afeitadora(opcional)
- ◆ Acetona(opcional)
- ◆ Rotulador

#### PROCEDIMIENTO

##### TECNICA

- \* Para las sondas endotraqueales orales, afeitar al paciente si es necesario; aplicar benzoina.
- \* Humedecer las gasas con una de las soluciones.
- \* Quitar si es necesario el esparadrapo viejo de la sonda.
- \* Limpiar el labio superior y las mejillas( en caso de la sonda endotraqueal oral) o la nariz desde el puente de la punta ( en caso de las sondas endotraqueales nasales)con gasas mojadas con alcohol.
- \* Si es necesario quitar el esparadrapo con gasas humedecidas con acetona.
- \* Con una gasa aplicar la barrera protectora de la piel al labio superior y en las mejillas, con un movimiento hacia el ángulo de la mandibula.
- \* Dejar secar al aire.

##### FUNDAMENTACION

- \* Facilitar la adherencia del esparadrapo.

Un ayudante debe mantener manualmente la posición de la sonda hasta que se haya fijado de nuevo.

- \* Cuando una tira del esparadrapo de longitud suficiente para que rodee la cabeza del paciente y 15 cm. adicionales.

- \* Cortar una segunda pieza de esparadrapo en longitud suficiente para cubrir la parte posterior de la cabeza (unos 15 cm.).

- \* Dejar el trozo del esparadrapo mas largo con el lado adhesivo hacia arriba sobre una superficie plana.

- \* Colocar el fragmento más corto del esparadrapo bajo la cabeza del paciente con el lado adhesivo hacia abajo, en el centro del trozo más largo.

- \* Colocar el esparadrapo bajo la cabeza del paciente con la porción doble alrededor de la parte posterior del cuello.

- \* Desgarrar o cortar una tira a lo largo desde el extremo del esparadrapo hasta el punto en el que la sonda endotraqueal penetre en la nariz o en la boca.

- \* Volver el esparadrapo sobre si mismo 0.5 cm. en los extremos de las tiras.

- \* Asegurar el esparadrapo a un lado de la cara desde la oreja a la comisura de la boca (oral) o la nariz (nasal).

- \* Tirar firmemente, sosteniendo el otro lado del esparadrapo para reducir las zonas no tensas.

- \* Rodear con la mitad superior de la tira la sonda, lo más cerca posible de la boca o la nariz.

- \* Asegurar la mitad inferior de la pieza a través del labio superior.

- \* Las barreras protectoras de la piel no deben aplicarse sobre la cara del paciente.

- \* Aumentar la adherencia del esparadrapo.

- \* Mantener el pelo de la parte posterior del cuello sin que se pegue al esparadrapo.

- \* Permitir un acceso fácil a los extremos par el momento de retirar el esparadrapo.

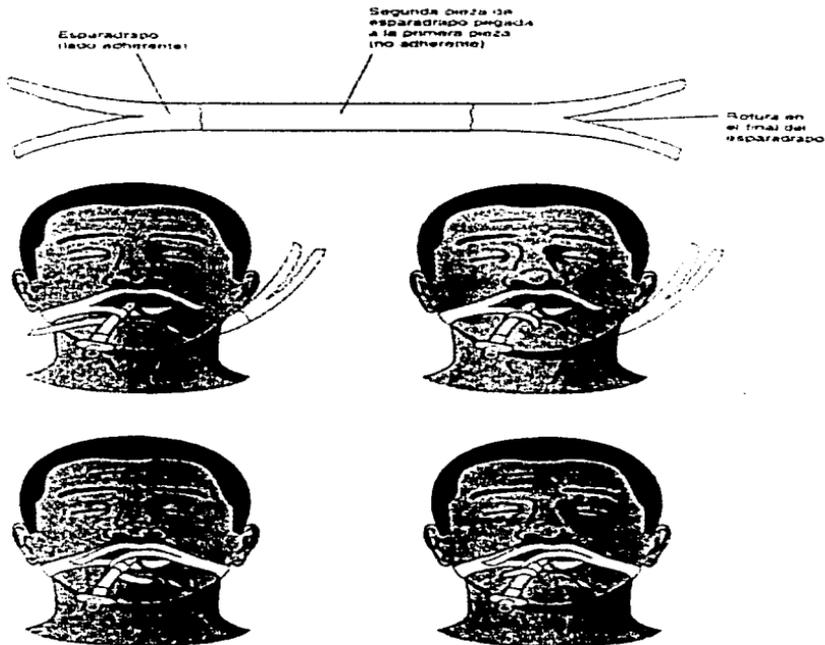
- \* El esparadrapo debe rodear varias veces la sonda.

- \* Evitar adherirlo directamente sobre la nariz, ya al despegar el esparadrapo y la sonda de esta zona pueden producirse roturas de la piel.

\* Asegurar el resto de la pieza de la tira del esparadrapo en la misma posición en el otro lado de la cara.

\* Cuando se ha comprobado la posición de la sonda con una radiografía, marcar el punto de salida por la boca o la nariz con un rotulador.

\*Facilita la detección precoz de cualquier movimiento de la sonda endotraqueal.



## 10. ASPIRACION DE SECRECIONES A PACIENTES CON TRAQUEOSTOMIA

Es la extracción de secreciones pulmonares a través de la traqueostomía.

### EQUIPO Y MATERIAL

- Catéteres de succión
- Guantes
- Gafas para proteger ojos
- Solución salina en una bandeja para irrigación
- Bolsa manual para reanimación con oxígeno complementario
- Equipo de succión.

### PROCEDIMIENTO

1. Explicar al paciente antes de iniciarlo y tranquilizarlo durante la succión, ya que quizá le inquiete la posibilidad de asfixiarse y su incapacidad para comunicarse.
2. Lavarse las manos minuciosamente antes de comenzar el procedimiento.
3. Encender el aparato de succión( a una presión no mayor de 120 mmHg)
4. Abrir el catéter de aspiración.
5. Llenar la bandeja con solución fisiológica esterilizada.
6. Ventilar al paciente con la bolsa manual de reanimación y flujo elevado de oxígeno.
7. Ponerse el guante esterilizado en la mano dominante.
8. Tomar el catéter de succión con la mano enguantada y conectar al aparato de succión.
9. Hiperinsuflar o hiperoxigenar los pulmones del sujeto durante varios ciclos respiratorios profundos con la bolsa manual de reanimación. Instalar solución salina en la cánula si las secreciones son muy viscosas.
10. Introducir el catéter al menos hasta el extremo inferior de la sonda sin aplicar succión, lo suficiente para estimular el reflejo de la tos.
11. Aplicar succión al tiempo que se extrae el catéter girándolo lentamente (éste paso no debe durar más de 10 a 15 seg. ya que puede surgir hipoxia y arritmias, que son causas posibles de paro cardíaco.



12. Volver a oxigenar e inflar los pulmones del paciente durante varios ciclos.
13. Repetir los tres pasos que anteceden hasta que se despejen las vías respiratorias.
14. Enjuagar el catéter en la bandeja con solución fisiológica entre una succión y la siguiente, si es necesario.
15. Suctionar la boca y faringe después de completar la succión traqueal.
16. Enjuagar los tubos de succión
17. Desechar catéter, guantes y bandeja en forma apropiada

## 11. REANIMACION CARDIOPULMONAR

El paro cardíaco ocurre cuando el corazón deja de producir un pulso y una circulación sanguínea eficaces.

Los puntos básicos de la reanimación cardiopulmonar son establecer una vía respiratoria, asegurar la respiración, promover la circulación y proporcionar desfibrilación. Una vez que se ha establecido la pérdida de la conciencia, la prioridad de reanimación para la víctima adulta, es hacer una llamada telefónica o en su caso si se encuentra en una unidad hospitalaria notificar de inmediato al personal médico para su pronta atención.

La reanimación consiste en:

1. Vías respiratorias: establecer una vía respiratoria permeable.
2. Respiración : proporcionar ventilación artificial mediante respiración de rescate ó con el ambú mientras se prepara el equipo de ventilación mecánica.
3. Circulación: promoción de la circulación artificial mediante compresión cardíaca externa.
4. Desfibrilación : restaurar el latido cardíaco.



**MANTENER EL CARRO DE PARO PREPARADO PARA AFRONTAR UNA CARDIOREANIMACION PULMONAR : MEDICAMENTOS, LARINGOSCOPIO, AMBU, ETC.**



**EL CARRO DE PARO DEBE CONTENER MATERIAL DE CONSUMO COMO SON :  
JERINGAS, GASAS , ELECTRODOS, AGUJAS, SONDAS DE ASPIRACIÓN , GUANTES,  
EQUIPOS DE NORMOGOTEROS Y MICROGOTEROS, ETC.**



**DEBE TENER TUBOS ENDOTRAQUEALES DE DIFERENTES CALIBRES ASI COMO  
EN BUEN ESTADO EL DESFIBRILADOR.**

## CONSERVACION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS Y LA RESPIRACION

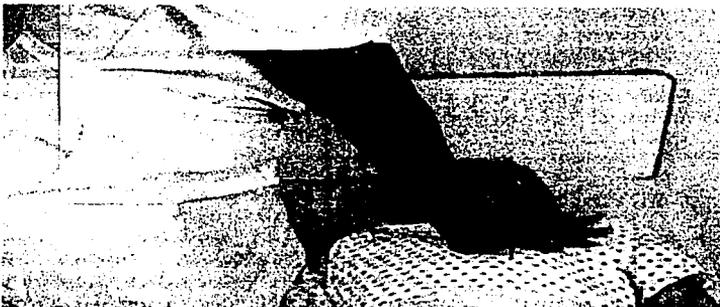
1. Obtener una via respiratoria permeable.
2. Cualquier material obvio en la boca o en la garganta debe retirarse.
3. La barbilla se dirige hacia arriba y la quijada se dirige hacia delante.
4. Se examina si hay movimiento de aire.
5. Se inserta una cánula orofaríngea si es necesario.
6. Se proporcionan dos ventilaciones de rescate durante 3 a 4 seg. Mediante una bolsa o dispositivo boca - mascarilla.



7. Debe sospecharse de una obstrucción de las vías respiratorias cuando el reanimador no puede proporcionar las ventilaciones iniciales.
8. Si la primera ventilación se realizó con facilidad, entonces al paciente se ventila con 12 rpm y se mantiene la vía respiratoria permeable.
9. Se realiza la intubación endotraqueal para asegurar la ventilación y las vías respiratorias adecuadas.
10. El dispositivo con bolsa de reanimación se conecta directamente a la sonda endotraqueal.
11. Se toma una gasometría arterial para guiar la oxigenoterapia.

## RESTAURACION DE LA CIRCULACION

1. Se valora el pulso carótido y se proporcionan compresiones cardíacas externas cuando no se detecta ningún pulso.
2. Las compresiones se realizan en el paciente sobre una superficie firme, como el piso, una tabla para reanimación o una charola de alimentos.
3. Viendo hacia la cara del paciente, coloca la parte inferior de la palma de la mano en la mitad inferior del esternón, a dos anchos de dedo de la punta de la apéndice xifoides, y coloca la otra mano sobre la primera mano.



4. Los dedos no deben tocar la pared torácica.
5. Utilizando el peso del cuerpo al tiempo que se mantienen los codos rectos, el rescatador presiona con rapidez hacia abajo desde el área del hombro para comprimir con fuerza la parte inferior del esternón, del paciente, alrededor de 3.8 a 5 cm. hacia la columna.
6. La frecuencia de las compresiones torácicas es de 80 a 100 veces por minuto.
7. Si se encuentra sola la persona reanimadora, la frecuencia es de dos ventilaciones por cada 15 compresiones.
8. Cuando están disponibles dos personas, la primera realiza las compresiones cardiacas, deteniéndose después de la quinta compresión para que la segunda persona ventile al paciente; cada ventilación toma de 1.5 a 2 segundos.
9. Las intervenciones avanzadas específicas para el apoyo a la vida dependen de los resultados de la valoración.

#### VIGILANCIA DEL SEGUIMIENTO

1. La vigilancia electrocardiográfica continua y la valoración frecuente de la tensión arterial son esenciales hasta que se restablezcan la estabilidad hemodinámica.
2. Hay que identificar y tratar los factores etiológicos que precipitaron el paro, como desequilibrio electrolíticos y acidobásicos.
3. Pueden utilizarse medicamentos seleccionados durante y después de la reanimación.
4. Si la persona no responde al tratamiento proporcionado durante el paro, el médico detiene la reanimación.

La decisión de terminar con la reanimación se basa en las consideraciones médicas y toma en cuenta la condición subyacente del individuo y sus oportunidades de vivir.

## MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN LA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

AGENTE Y ACCION	INDICACIONES	CONSIDERACIONES DE ENFERMERIA
<p><b>Oxigeno</b> (mejora la oxigenación y corrige la hipoxia).</p>	<p>Administrado a todos los pacientes con isquemia cardíaca aguda o en sospecha de hipoxia, los que incluye a aquellos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Usar FIO2 al 100% durante la reanimación.</li> <li>* Reconocer que no ocurra daño pulmonar cuando se use por menos de 24 hrs.</li> <li>* Vigilar la dosis durante la concentración de CO2 al final de la espiración u oximetría de pulso.</li> </ul>
<p><b>Adrenalina</b> (incrementa la resistencia vascular sistémica y la presión arterial, mejora la perfusión coronaria y cerebral, así como la contractibilidad miocárdica).</p>	<p>Administrada a pacientes en paro cardíaco causada por taquicardia ventricular, fibrilación ventricular, asistolia o actividad eléctrica sin pulso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Administrar en bolo IV o a través de la sonda endotraqueal.</li> <li>* Evitar añadir a las líneas IV que contienen soluciones alcalinas (p. Ej., Bicarbonato).</li> </ul>
<p><b>Atropina</b> (bloquea la acción parasimpático, incrementa la automaticidad de nodo SA y la conducción AV)</p>	<p>Administrada a pacientes con bradicardia sintomática (termodinámicamente inestables, contracciones ventriculares prematuras frecuentes y síntomas de isquemia.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Debe darse con rapidez en forma de 2.0 a 2.5 mg. En bolo IV o a través de la sonda endotraqueal.</li> <li>* Menos de 0.5 mg en el adulto puede provocar que la frecuencia cardíaca disminuya a una peor.</li> <li>* Vigilar la paciente en cuanto a taquicardia refleja.</li> </ul>
<p><b>Bicarbonato de sodio (NaHCO3)</b>(corrige la acidosis metabólica)</p>	<p>Administrado para corregir la acidosis metabólica refractaria las intervenciones agudas de apoyo cardíaco avanzado para la vida (desfibrilación, CPR, intubación, adrenalina en bolo IV).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La dosis inicial debe ser de 1 mEq/Kg. IV; después se apoya en el déficit de la base calculada en la gasometría arterial.</li> <li>* Para prevenir el desarrollo de alcalosis metabólica por corrección completa de acidosis.</li> </ul>
<p><b>Magnesio</b> ( promueve el funcionamiento adecuado de la bomba de sodio - potasio celular)</p>	<p>Administrado a pacientes con torsadas de poites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Puede administrarse diluido en un lapso de 1 a 2 min. o en bolo IV.</li> <li>* Vigilar en busca de hipotensión asistolia, bradicardia, parálisis respiratoria</li> </ul>

## 12. TOMA DE ELECTROCARDIOGRAMA

Es el registro grafico de la actividad eléctrica del corazón.

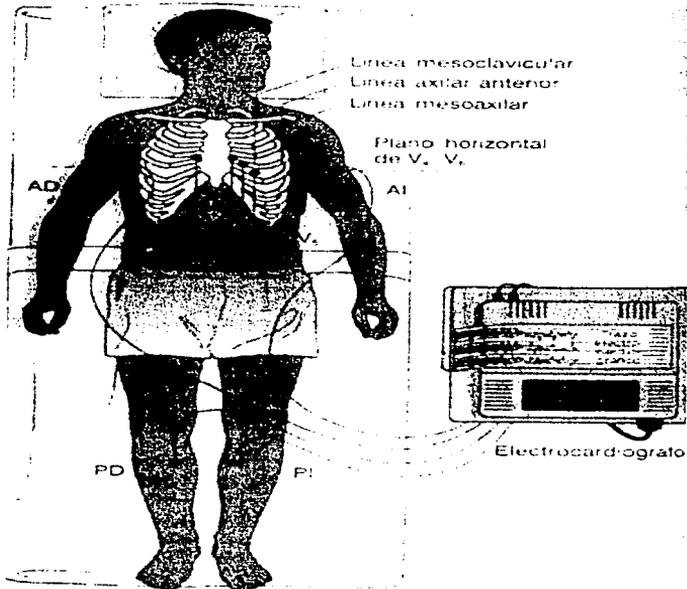
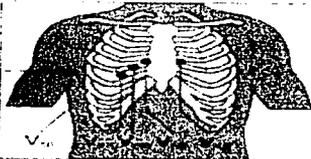
### EQUIPO

- @ Electrocardiógrafo
- @ 4 placas de metal con sujetadores de hule
- @ 6 perillas
- @ Pasta conductora
- @ Gasas

### PROCEDIMIENTO

1. Preparar el equipo y trasladádamelo a la unidad del paciente.
2. Explicarle al paciente el procedimiento a realizar.
3. Conectar y encender el electrocardiógrafo, verificar que tenga papel.
4. Aplicar pasta conductora a las placas
5. Colocar las puntas del cable al paciente en cada uno de los miembros
  - a. RA en brazo derecho
  - b. RL en pierna derecha
  - c. LA en brazo izquierdo.
  - d. LL en pierna izquierda
6. Colocar las perillas en los siguientes sitios:
  - a. V1 4° espacio intercostal, borde externo derecho
  - b. V2 4° espacio intercostal, borde externo izquierdo
  - c. V3 entre V2 y V4
  - d. V4 5° espacio intercostal izquierdo a nivel de la línea media clavicilar.
  - e. V5 5° espacio intercostal izquierdo, línea axilar anterior
  - f. V6 5° espacio intercostal izquierdo, línea media axilar
  - g. V7 Línea axilar posterior izquierda
  - h. V8 Línea subescapular izquierda
  - i. V9 Línea paravertebral izquierda
7. Inicio registro de las derivaciones precordiales izquierdas.
8. Realiza el registro de las derivaciones precordiales derechas de V3 a V9 de la misma forma que las derivaciones precordiales derechas.
9. Registra las derivaciones de Medrano:
  - a. M1 línea media vascular a la altura de la última costilla flotante del lado derecho.
  - b. M2 En la punta del apéndice xifoides.
  - c. M3 Línea media clavicilar a la altura e la última costilla flotante del lado izquierdo.

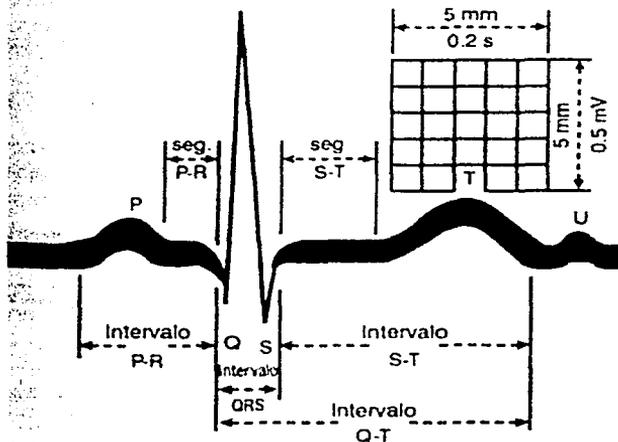
Derivaciones precordiales  
derechas suplementarias



10. Membretar el electrocardiograma con nombre, número de cama, fecha y hora.
11. Interpretar el electrocardiograma
12. Realizar observaciones en la hoja de registros clínicos.
13. Dar cuidados posteriores al equipo

El electrocardiograma esta compuesto de trazos, que incluyen:

1. La onda P; representa el impulso eléctrico que inicia en el nodo SA y se extiende por la aurícula, por lo tanto la onda P representa la despolarización auricular. Suele tener 2.5 mm de altura y una duración de 0.11 seg. de duración.
2. El complejo QRS; representa la despolarización ventricular, suele durar menos de 0.12 seg.
3. La onda T; representa la repolarización del músculo ventricular, también se le llama estado de reposo.



### 13. CARDIOVERSION Y DESFIBRILACION

Son tratamientos para las taquiarritmias, se utilizan para suministrar una corriente eléctrica que estimula una masa crítica de células miocárdicas.

Esto permite al nodo sinusal recapturar su papel como marcapasos del corazón. Una diferencia importante entre la cardioversión y la desfibrilación tiene que ver con el momento en que se suministra la corriente eléctrica.

La desfibrilación suele llevarse a cabo como un tratamiento de urgencia, mientras que la cardioversión suele ser un procedimiento planeado.

La corriente eléctrica se suministra mediante paletas o electrodo.

Puntos clave cuando se realiza una cardioversión o desfibrilación:

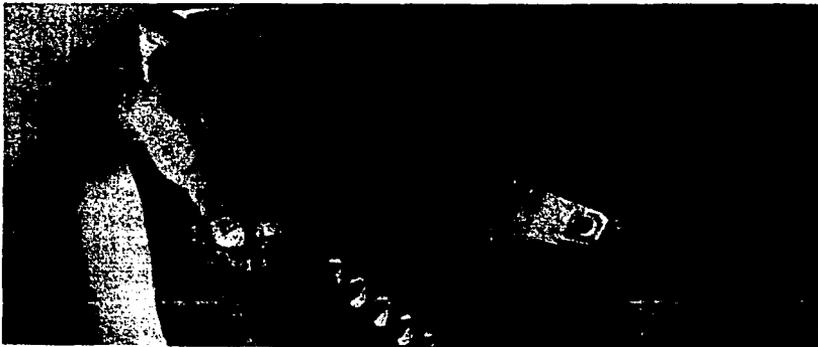
1. Utilizar un agente conductor entre la piel y las paletas, como almohadillas, gel o pasta de desfibrilación.
2. Colocar las paletas o almohadillas de modo que no toquen la ropa del paciente o la ropa de cama y no se encuentren cerca de parches de medicamentos o flujo directo de oxígeno.
3. Ejercer de 9 a 11 kgrs. De presión en cada paleta para asegurar un buen contacto con la piel.
4. Mantener los dedos alejados del botón de descarga hasta que las paletas o almohadillas estén colocadas en el tórax listas para suministrar la descarga eléctrica.
5. Avisar que se va a suministrar la descarga eléctrica justo antes de hacerlo; verificar que nadie esté tocando la cama o al paciente cuando se descargue la corriente eléctrica.
6. Registrar la energía suministrada y el ritmo cardíaco resultante.
7. Después de completar el procedimiento, inspeccionar la piel debajo de las paletas o almohadillas en cuanto a quemaduras: de detectarse, analizar el método de tratamiento con el médico y la enfermera que cura las heridas.

#### CARDIOVERSION

Implica suministrar una corriente eléctrica programada para terminar una taquiarritmia.

**Durante la cardioversión:**

- A) El desfibrilador se ajusta con sincronía con un monitor cardíaco, de modo que el impulso eléctrico este programado para descargarse durante la despolarización ventricular.
- B) Debido a que puede presentarse un retraso breve hasta que se reconozca QRS, los botones de descarga deben mantenerse presionados hasta que se haya suministrado el choque.
- C) La sincronización evita que la descarga ocurra durante el periodo vulnerable de la repolarización ( onda T), lo cual podría resultar en taquicardia ventricular o fibrilación ventricular.
- D) Cuando el sincronizador esta encendido no se suministra ninguna corriente eléctrica si el desfibrilador no identifica un complejo QRS.
- E) A veces la derivación y los electrodos deben cambiarse para que el monitor reconozca el complejo QRS del paciente.
- F) La cantidad de voltaje utilizado varia de 25 a 400 vatios – segundos.
- G) Si ocurre fibrilación ventricular el desfibrilador debe recargarse de inmediato, entonces se apaga el sincronizador para desfibrilar al individuo.



Las indicaciones de una respuesta exitosa son conversión a ritmo sinusal, pulsos periféricos adecuados y presión arterial adecuadas. Es necesario valorar el estado de

conciencia y la permeabilidad de las vías aéreas respiratorias, vigilar y registrar signos vitales, saturación de oxígeno, hasta que la condición de enfermo se estabilice, vigilancia electrocardiográfica durante y después de la Cardioversión.

## DESFIBRILACION

Se utiliza en situaciones de urgencia como el tratamiento de elección para fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso.

La desfibrilación despolarizada una masa crítica de células miocárdicas de una sola vez, lo que permite al nodo sinusal recapturar su papel como el marcapasos del corazón.

El voltaje eléctrico requerido para desfibrilar el corazón suele ser mayor que el requerido para la Cardioversión. Si se han realizado tres desfibrilaciones sin éxito, se continúa la reanimación cardiopulmonar y se inicia de inmediato el tratamiento avanzado de apoyo para la vida.

El uso de adrenalina puede facilitar el que la fibrilación se convierta con la desfibrilación, también aumenta el flujo sanguíneo cerebral y coronario. La persona puede intubarse mientras se investiga la causa del paro.

La acidosis láctica hipóxica ya no se trata con bicarbonato de sodio, sino con hiperventilación.

El bicarbonato de sodio se prescribe solo si el paciente tuvo acidosis preexistente o se cree que padece de una sobredosificación de fármacos.

La presión arterial se apoya mediante vasopresores.

Después de que se administra la medicación y se ha realizado 1 min. de reanimación cardiopulmonar, se vuelve a realizar la desfibrilación, este continua hasta que se realiza un ritmo estable o hasta que se determine que la persona no puede reanimarse.

#### 14. MONITOREO HEMODINAMICO

Es una técnica invasiva que se realiza mediante la instalación de un catéter de flotación (Swan Ganz), el cual permite valorar las variables hemodinámicas de corazón.

##### OBJETIVOS

- Evaluar la presión diagnóstica final del ventrículo izquierdo.
- Conocer la presión de la aurícula izquierda.
- Determinar el gasto cardiaco, por el método de termodilución y calcular otros parámetros hemodinámicos.
- Evaluar la respuesta hemodinámica a la carga de fluidos.
- Conocer la respuesta hemodinámica al uso de drogas vasoactivas.
- Obtener muestra para exámenes de laboratorio.

##### INDICACIONES

1. Pacientes con inestabilidad hemodinámica persistente.
2. Insuficiencia ventricular grave
3. Choque cardiogénico
4. Diagnóstico diferencial entre insuficiencia mitral y ruptura del septum interventricular.

##### CARACTERISTICAS DEL CATETER SWAN GANZ

El catéter Swan Ganz es un tubo de polivinilo, blanco, flexible, radioopaco, con doble luz mide 1.10 cm. de longitud para el paciente adulto, el cual tiene marcas cada 10 cm.

Las medidas para el adulto son de 7 a 7.5 (French)

Un French es una unidad francesa de medición para determinar el diámetro externo de un catéter, por lo tanto un French equivale a 0.33 mm.

Tiene 4 lúmenes o vías:

1. La vía proximal se encuentra a 30 cm. de la punta del catéter en el adulto queda a nivel de aurícula derecha o en vena cava superior, esta registra la PVC de la aurícula derecha, sirve para administrar infusiones, por esta vía se realizan las inyecciones de agua fría para determinación del gasto cardiaco por el método de termodilución.
2. La vía distal se encuentra en la punta del catéter, permite la medición de presiones de arteria pulmonar, por esta vía se pueden tomar muestras para exámenes de laboratorio.
3. Entre el 1° y 2° lumen antes descrito, se localiza un sensor de cambios de temperatura llamado permisor y sirve para determinar el gasto cardiaco.
4. El 3er lumen es una pequeña luz de 4 mm. de diámetro y se utiliza para inflar un globo pequeño de látex, colocado en la punta del catéter, por esta vía no se administran soluciones ni medicamentos, solo es exclusivo para inflar el globo y medir la presión capilar pulmonar.
5. El 4° lumen es la conexión del permisor a la computadora del gasto cardiaco.

## MATERIAL Y EQUIPO

- ◆ Material de curación.
- ◆ Catéter Swan Ganz
- ◆ Equipo de venodisección.
- ◆ Transductor de presión, monitor de presiones .
- ◆ Carro de paro.

## VIGILANCIA HEMODINAMICA

ACCIONES	FUNDAMENTACION
<p align="center"><b>FASE PREPARATORIA</b></p>	
<p>Explicar el procedimiento al paciente y a la familia.</p>	<p>La información puede ayudar a reducir la ansiedad del individuo, lo que también ayuda a limitar sus movimientos durante el procedimiento.</p>
<p>Revisar los signos vitales y aplicar electrodos electrocardiográficos.</p>	<p>La valoración inicial proporciona una diferencia para comparación.</p>
<p>Colocar a la persona de modo que el médico pueda acceder al sitio de inserción, se reduzca el riesgo de complicaciones y se promueva la comodidad del sujeto para asegura consistencia el ángulo de elevación debe documentarse si la persona no puede yacer sobre su espalda.</p>	<p>Por lo general se coloca al paciente en una indicación de 0° o en una posición de Trendelenburg para evitar complicaciones y facilitar el acceso</p>
<p>Preparar el equipo de acuerdo con las indicaciones del fabricante.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El catéter en la arteria pulmonar requiere tubos de presión, un transductor, un sistema de vigilancia-grabación. Además suele requerirse un poste IV y un sitio donde colocar el transductor.</li> <li>b. El equipo de presión se calibra e irriga de acuerdo con las indicaciones del fabricante.</li> <li>c. Inflar el balón con aire, agua estéril o solución salina para buscar fugas, las cuales se hacen evidentes por la presencia de burbujas.</li> </ol>	<p>La vigilancia de los sistemas y ajustes varia de acuerdo con el fabricante.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La complejidad de los ajustes requiere que se comprenda el equipo en uso.</li> <li>b. Irrigar el sistema del catéter asegura su permeabilidad y elimina las burbujas del aire.</li> <li>c. El buscar fugas asegura que el balón está intacto.</li> </ol>
<p>Prepara la piel sobre el sitio de inserción.</p>	<p>Disminuye el riesgo de infección en el sitio de inserción.</p>

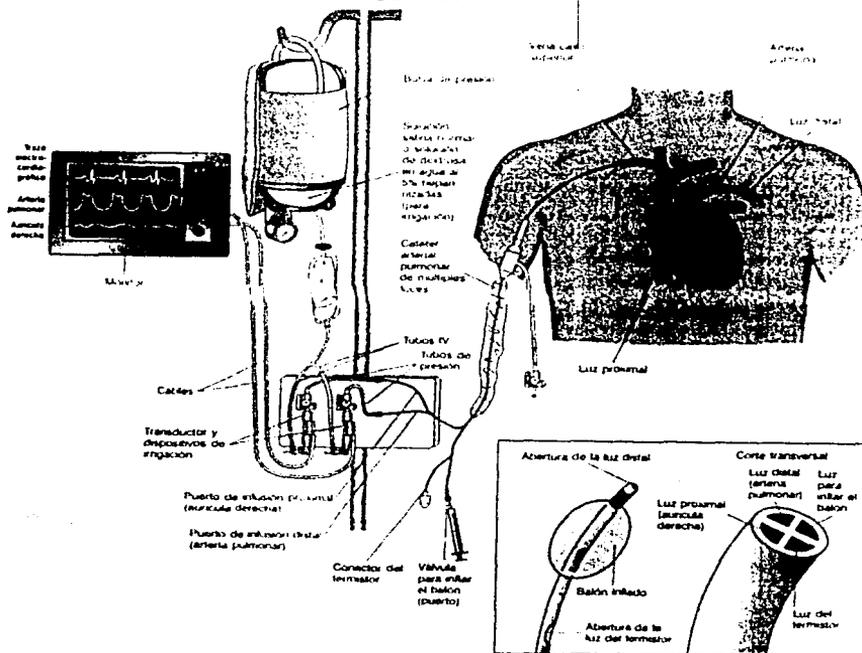


**PACIENTE CON CATÉTER SWAN GANZ, COLOCADO EN SUBCLAVIA IZQUIERDA**

ACCIONES	FUNDAMENTACION
<p><b>FASE DE REALIZACION</b></p>	
<p>El catéter arterial pulmonar se inserta a través de una vaina introductora que se ha colocado en la yugular interna, subclavio cualquier vena de diámetro considerable que sea de fácil acceso; esto se realiza mediante punción percutánea o Venodisección. La vaina introducida está rodeada por una vaina protectora que mantiene el catéter estéril.</p>	<p>El sitio de inserción en la vena yugular interna tiene puntos de referencia estándar, establece una vía directa al sistema venoso central y se asocia con menos aplicaciones. El sitio de inserción subclavia permite al enfermo mayor movilidad, también es mas fácil asegurar el catéter desde este sitio.</p>
<p>El catéter se hace avanzar mientras se vigila las oscilaciones de las formas de ondas de presión, que indican la colocación de la punta del catéter dentro del corazón. En ocasiones se utiliza fluoroscopia para verificar la coacción adecuada del catéter en la arteria pulmonar.</p>	<p>La posición del catéter se establece mediante formas de onda y cambios característicos.</p>
<p>Cuando el catéter esta en una vena grande, se infla el botón a su volumen recomendado.</p>	<p>La cantidad de aire que debe usarse se indica en el catéter.</p>

<p>El flujo sanguíneo del sujeto tira con gentileza del balón inflado en la punta del catéter y lo lleva a través de la aurícula derecha y la válvula tricúspide hasta el ventrículo derecho y la arteria pulmonar principal. El equipo de vigilancia muestra formas de onda de presión específicas a medida que el catéter avanza por las diversas cámaras del corazón. Las formas de onda y presiones iniciales deben registrarse.</p>	<p>El vigilar el monitor ECG en busca de signos de irritabilidad ventricular a medida que el catéter entra el ventrículo derecho permite informar al médico sobre signos de arritmias en forma oportuna. Las lecturas subsiguientes de presión se toman a partir de esa fase.</p>
<p>El flujo de sangre continúa dirigiendo el catéter en sentido más distal hacia el árbol pulmonar. Cuando el catéter llega a un vaso pulmonar que es de aproximadamente del mismo tamaño o un poco menor en diámetro que el balón inflado, no avanza más. Esta es la posición en cuña de los capilares pulmonares, la presión obstructiva de la arteria pulmonar o de la presión en cuña de la arteria pulmonar.</p>	<p>Cuando el catéter esta alojado, el balón bloquea el flujo de sangre de las cavidades derechas del corazón hacia los pulmones. La opresión en cuña capilar pulmonar resultante se correlaciona con la presión promedio del ventrículo izquierdo al final de la diástole.</p>
<p>La presión se registra con el balón alojado en el lecho vascular pulmonar. Una presión en cuña promedio de entre 8 y 12 mmHg indica función óptima del ventrículo izquierdo.</p>	<p>La presión en cuña es una medición importante de la función cardiaca. Las lecturas de presión menores de lo normal indican hipovolemia; las presiones mayores de lo normal indican hipervolemia, insuficiencia del ventrículo izquierdo o ambas.</p>
<p>El balón se desinfla, lo que provoca que el catéter se retraiga espontáneamente hacia la arteria pulmonar mayor. El cambio de posición de la punta del catéter origina la reaparición de las formas de onda de la arteria pulmonar. Se registran las presiones sistólicas, diastólica y promedio de la arteria pulmonar.</p>	<p>La presión sistólica normal de la arteria pulmonar es de 15 a 30 mmHg y la diastólica varía de 10 a 15 mmHg. La presión promedio normal de la arteria pulmonar varía de 10 a 20 mmHg. Las presiones pulmonares elevadas pueden indicar varios problemas clínicos, como enfermedad pulmonar, valvulopatía mitral e insuficiencia ventricular.</p>
<p>La vaina protectora se une al introductor y se asegura al catéter. El catéter se sutura en su lugar y se coloca un apósito seco sobre el sitio de inserción.</p>	<p>El mantener la esterilidad del catéter de esta forma permite avanzarlo y cambiarlo de posición si se requiere. Puede colocarse un ungüento antibiótico alrededor del sitio y cubrirse con un apósito estéril.</p>
<p>Se obtiene una radiografía torácica después de la inserción del catéter para confirmar la posición del mismo y servir como referencia futura.</p>	<p>Una colocación adecuada garantiza lecturas precisas y previene complicaciones.</p>

**EL SISTEMA DEL CATETER ARTERIAL PULMONAR SIRVE COMO UN CONDUCTO LLENO DE LIQUIDO PARA DETECTAR CAMBIOS DE PRESION DENTRO DEL CORAZON**



<b>ACCIONES</b>
<b>PARA OBTENER LECTURAS DE LA PRESION EN CUÑA</b>
inflar el balón lentamente hasta que cambie el trazo de la presión de la arteria pulmonar(indicando el trazo de presión en cuña) y se detecte un incremento en la resistencia a la inyección. Una vez que ocurre estos cambios se deja de introducir aire. (la cantidad de aire que causa estos cambios debe ser menor de 1.0 a 1.5 ml).

<b>FUNDAMENTACION</b>
No permitir que el catéter permanezca alojado. La disminución del flujo sanguíneo a través de la arteria pulmonar que ocurre cuando el catéter queda alojado puede causar infarto pulmonar segmentario.

La mayor parte de los monitores cardíacos permite detener el trazo de la presión en cuña, el cual se imprime de inmediato.

Permitir que el balón se desinfle en forma pasiva al liberar la presión sobre la jeringa tan pronto como se obtenga la presión en cuña.

Para asegurar que la jeringa no se infle por accidente, al retirarla, empujar el embolo hasta el fondo del barril de modo que este totalmente vacía de aire y cerrarla con seguro.

Estas son medidas estándar de precaución.

#### ACCIONES

##### FASE DE SEGUIMIENTO

Inspeccionar el sitio de inserción a diario. Observar en busca de signos de infección, edema y sangrado.

De acuerdo con el protocolo registrar la fecha y hora en que se cambia los apósitos y los tubos IV. Si se utiliza un sitio de acceso en un vaso periférico, hay que valorar la extremidad en cuanto a color, temperatura, llenado capilar y sensación.

Valorar pulso

Valorar si ocurren complicaciones: neumotórax, infarto o isquemia pulmonar (debido al alojamiento persistente del balón por inflación o migración del catéter), rotura de la arteria pulmonar (debido a inflación indebida del balón) arritmias, bloqueo cardíaco, daño de la valvula tricúspide, anudamiento del catéter en el interior de las cavidades cardíacas o de los vasos sanguíneos, tromboembolia, infección o rotura del balón.

#### FUNDAMENTACION

La vigilancia cuidadosa ayuda prevenir complicaciones. El cuerpo extraño (catéter) en el sistema vascular incrementa el riesgo de sepsis.

Puede ocurrir isquemia por flujo arterial inadecuado

La ausencia del pulso puede indicar oclusión del vaso.

Estas son practicas de enfermería estándar

#### ACCIONES

##### PARA EL RETIRO DEL CATETER

Explicar el procedimiento al paciente y asegurarse que el balón no este inflado

Colocar al sujeto en decubito dorsal.

#### FUNDAMENTACION

Un paciente informado siente menos miedo, el balón desinflado tiene menos probabilidades de lesionar al individuo mientras se retira el catéter

El decubito dorsal reduce los movimientos por parte del enfermo y es la mejor posición para mantener la presión arterial y el retorno venoso

Detener todos los líquidos IV que pasen por el catéter arterial pulmonar y cerrar las llaves de paso.

Mientras la persona aguanta la respiración o espira, se retira el catéter con lentitud y en formas continua, sin fuerza o tracción excesivas; se aplica un apósito estéril sobre el sitio.

Esto evita que se infunda líquido a los tejidos a medida que el catéter se retira; también evita que entre aire al catéter.

La presión intratorácica positiva minimiza la posibilidad de que entre aire al tórax y a los vasos sanguíneos a través o alrededor del catéter. La tracción gentil y continua reduce el riesgo de que el catéter se acode, enrede o atore, el apósito estéril reduce el riesgo de infección en la herida.

## 15. DIALISIS PERITONEAL

La Diálisis es un proceso que se utiliza para retirar líquido y productos urémicos de desecho del cuerpo cuando los riñones son incapaces de hacerlo.

### INDICACIONES

#### DIALISIS AGUDA

Son hipercaliemia creciente, sobrecarga de líquidos o edema pulmonar inminente, acidosis intensa, pericarditis y confusión mental grave, intoxicaciones y sobredosis de fármacos.

#### DIALISIS CRONICA

Se indica en casos de insuficiencia renal crónica, conocida como neuropatía en etapa terminal.

### OBJETIVO

Introducir una solución dializante en la cavidad peritoneal a través de un catéter para eliminar tóxicos retenidos en la sangre, ya sean endógenos (urea) o exógenos (barbitúricos) y así corregir desequilibrios electrolíticos y disminuir edema.

### EQUIPO Y MATERIAL

Mesa Pasteur

Equipo de diálisis peritoneal

Lebrillo

Tripié

Charola con:

- ◆ Recipiente con torundas
- ◆ Anestésico local (xilocaina)
- ◆ Catéter para diálisis peritoneal
- ◆ Cubrebocas
- ◆ Gasas
- ◆ Gorro desechable
- ◆ Guantes estériles
- ◆ Hoja de bisturí
- ◆ Solución antiséptica
- ◆ Solución dializante
- ◆ Sutura de 3 - 000
- ◆ Tela adhesiva

### PREPARACION DEL PACIENTE

3. Se explica la técnica al interesado y se obtiene su autorización firmada.
4. Se mide y registra los valores de base en cuanto a signos vitales, peso y electrolitos séricos.
5. Se vacían vejiga e intestinos para minimizar el riesgo de punción de órganos internos.
6. Valorar la ansiedad que causa el procedimiento y dar apoyo e instrucciones al individuo.
7. Para prevenir infecciones se administran antibióticos de amplio espectro.
8. Con frecuencia el catéter se inserta en la sala de operaciones lo cual debe explicarse tanto a el paciente como a sus familiares.

## PREPARACION DEL EQUIPO

1. Ensamblar el equipo de diálisis peritoneal.
2. Suele añadirse heparina para prevenir la formación de coágulos de fibrina y la oclusión del catéter peritoneal.
3. Es habitual prescribir cloruro de potasio para tratar la hipocalcemia.
4. Los antibióticos se agregan cuando se piensa tratar peritonitis.
5. Si el paciente es diabética se agrega insulina.
6. Todos los medicamentos se añaden inmediatamente antes de instalar la solución.
7. La técnica aséptica es fundamental
8. Se entibia la solución dializante a temperatura corporal para evitar que el paciente experimente molestias y dolor abdominal y para dilatar los vasos del peritoneo con el fin incrementar la depuración de urea.
9. Las soluciones que están demasiado frías causan dolor y vasoconstricción a el tiempo que reducen la depuración
10. Las soluciones que están demasiado calientes queman el peritoneo.
11. Se recomienda el calor en seco.
12. Mezclar la solución después de calentarla en el microondas ayuda a distribuir la solución caliente de manera uniforme.
13. Justo antes de iniciar la diálisis se ensambla el equipo y los tubos de administración..
14. Estos se llenan con el dializado preparado a fin de disminuir el volumen el aire que entra en el catéter y la cavidad peritoneal ya que podría aumentar las molestias abdominales e impedir la instalación y drenaje del líquido.

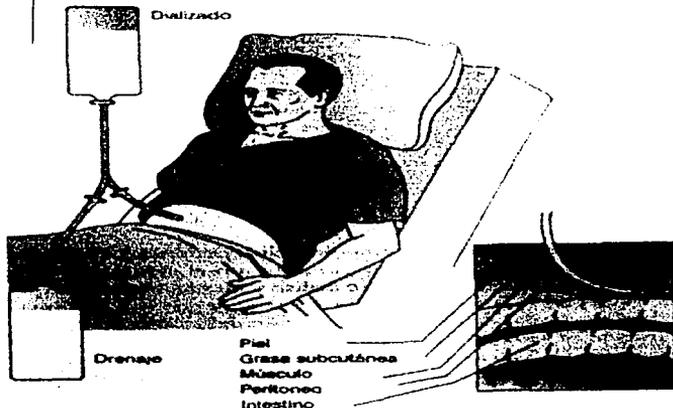
## INSERCIÓN DEL CATETER

1. Lo ideal es insertar el catéter en la sala de operaciones para mantener la asepsia quirúrgica y evitar el riesgo de contaminación.
2. Se inserta un catéter con estilete rígido solo en caso de diálisis peritoneal aguda.
3. Antes del procedimiento se prepara la piel con un antiséptico local para reducir las bacterias cutáneas y el riesgo de contaminación e infección.
4. El médico anestesia el sitio con anestésico local antes de hacer una pequeña incisión o herida por punción en la parte inferior del abdomen , 3 a 5 cm. por debajo de la cicatriz umbilical. Debido a que esta zona esta relativamente libre de vasos sanguíneos ocurre poco sangrado.
5. Se utiliza un trocar para puncionar el peritoneo mientras el paciente contrae los músculos abdominales elevando su cabeza.
6. El catéter se hace pasar por el trocar y se coloca en su sitio.
7. Se infunde la solución dializante previamente preparado en la cavidad peritoneal empujando al momento (recubrimiento peritoneal que se extiende desde los órganos abdominales)lejos del catéter.
8. El médico asegura el catéter con una sutura en bolsa de tabaco y aplica un ungüento antibacteriano o un apositivo estéril sobre el sitio.

## REALIZACIÓN DEL INTERCAMBIO

1. La diálisis peritoneal implica una serie de cambios o ciclos.
2. Un intercambio se define como la infusión, permanencia y drenaje de solución dializante.

3. Este ciclo se repite a lo largo del curso de la diálisis.
4. La solución dializante se introduce por gravedad en la cavidad peritoneal.
5. Por lo general se requiere de 5 a 10 min. Para la administración de 2 litros de solución dializante.



6. El líquido permanece en la cavidad peritoneal el tiempo de permanencia o equilibrio prescrito para que ocurran difusión y osmosis.
7. La difusión de moléculas de bajo peso, como urea y creatinina, alcanza su máximo en los primeros 5 a 10 min. en periodo de cuestión.
8. Al término de éste se interrumpe la oclusión del tubo de drenaje y se drena la cavidad peritoneal por gravedad en un sistema cerrado.
9. El drenaje normalmente se completa de 10 a 30 min.
10. El líquido drenado es incoloro o de color paja y no debe ser turbio.
11. Se puede observar drenajes sanguinolentos después de los primeras intercambios luego de colocar el primer catéter, pero no debe ocurrir en otra ocasión.
12. Un intercambio lleva menos de 1 a 4 hrs. dependiendo el tiempo de permanencia prescrito.
13. El número de ciclos o intercambios como, así como su frecuencia, son determinados por el médico con base en el estado físico del enfermo a la gravedad de su padecimiento.
14. La remoción del exceso de agua durante la diálisis peritoneal se logra al usar una solución dializante hipertónica con una concentración elevada de dextrosa que crea un gradiente osmótico.
15. Las soluciones de dextrosa al 1.5, 2.5 y 4.25 % se encuentran disponibles en varios volúmenes desde 500 a 3000 ml., lo que permite que la selección de la solución dializante corresponda a la tolerancia tamaño y necesidades fisiológicas del paciente. Entre más elevada sea la concentración de dextrosa, mayor es el gradiente osmótico y la cantidad de agua retirada.
16. La selección de la solución apropiada se basa en el estado líquido del paciente.

## COMPLICACIONES DE LAS DIALISIS

### Peritonitis

Es la inflamación del peritoneo; es la complicación mas común y grave, se caracteriza por drenaje de dializado turbio, dolor abdominal difuso y sensibilidad por rebote. La administración de antibióticos intraperitoneal es tan efectiva como la administración intravenosa, en ocasiones también se añade heparina de 500 a 1000 UI para evitar que se formen coágulos de fibrina.

### MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

1. Que la temperatura de la solución dializante este a la temperatura corporal para evitar dolor abdominal.
2. Evitar introducir aire a la capacidad peritoneal.
3. Medir y registrar signos vitales durante el tratamiento cada 15 minutos y posteriormente cada hora.
4. Vigilar si hay salida de liquido dializante en el sitio de inserción y avisar al medico.
5. Cambiar los apósitos si están mojados, pesarlos para cuantificar el líquido y evitar contaminaciones.
6. Observar si el paciente manifiesta signos de complicación, como alteraciones del estado de conciencia, alucinaciones, taquicardia, dolor abdominal intenso, salida de liquido hemático.
7. Llenar el control escrito de líquidos de entrada y salida para evitar edema pulmonar.
8. Avisar de inmediato al médico en caso de que el paciente presente fiebre dolor abdominal o cuando el liquido de retorno sea turbio, ya que son signos y síntomas de peritonitis.

## 16. CATETERISMO VESICAL

Es la introducción de una sonda a través del meato urinario, para la extracción de orina con fines diagnósticos o de tratamiento.

### OBJETIVO:

- Introducir una sonda o catéter estéril a la cavidad vesical a través de la uretra, para extraer orina con fines de diagnóstico o tratamiento.
- Aliviar una obstrucción del tracto urinario.
- Ayudar con el drenaje postoperatorio en cirugía urológica o de otro tipo.
- Proporcionar un medio de vigilancia precisa del gasto urinario en un paciente muy grave.
- Permitir el drenaje urinario en pacientes con disfunción por vejiga neurogena y retención urinaria.

### EQUIPO Y MATERIAL

- Ⓞ Bandeja riñón
- Ⓞ Cómodo
- Ⓞ Equipo de aseo de genitales
- Ⓞ Lámpara de pie
- Ⓞ Charola con:
  - Agua estéril.
  - Bolsa colectora de orina de sistema cerrado
  - Cinta umbilical
  - Cinta micropor o adhesivas
  - Gasas
  - Jalea lubricante
  - Jeringa hipodérmica
  - Solución antiséptica
  - Solución jabonosa
  - Sondas foley
  - Tintura de benjuí

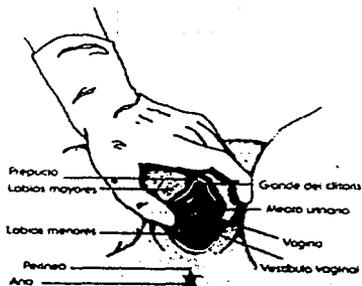
### PROCEDIMIENTO:

1. Preparar físicamente al paciente.
  - a) Bajar colcha y cobertor a la piecera de la cama
  - b) Colocar al paciente en posición de decúbito dorsal con las rodillas flexionadas y los pies apoyados en el colchón, separando las rodillas, cubrir con la sábana dejando descubierta únicamente la región.
  - c) Colocar el cómodo.
2. Realizar aseo de genitales externos según el procedimiento.
3. Retirar el cómodo
4. Colocar la fuente de luz que ilumine el campo
5. Abrir el equipo
6. Calzarse los guantes
7. Lubricar la sonda

8 Proceder a introducir la sonda

EN LA MUJER SE REALIZA DE LA SIGUIENTE FORMA:

- a) Con una mano separar y levantar ligeramente hacia arriba los labios menores para localizar el meato.



- b) Sin que se cierren los labios menores introducir la sonda de 5 a 7 cm. hasta que empiece a fluir la orina.

EN EL HOMBRE SE REALIZA DE LA SIGUIENTE FORMA:

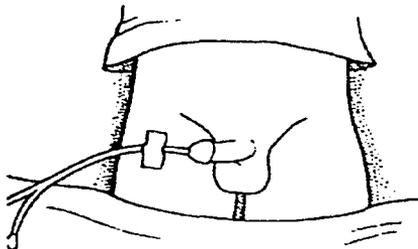
- a) Tomar el pene con una mano protegida con una gasa y colocarlo en posición erecta.



- b) Retraer el prepucio y localizar el meato  
c) Introducir la sonda de 15 a 20 cm. aplicando presión suavemente y continua.



9. Una vez que ha drenado la orina, inyectar con la jeringa agua estéril por el conducto correspondiente del balón.
10. Realizar una tracción leve del extremo de la sonda para comprobar que este situada en la vejiga.
11. conectar el extremo de la sonda al tubo del drenaje.
12. Fijar la sonda con cinta micropor o tela adhesiva en la cara anterior del tercio medio del músculo.



13. Anotar fecha de instalación de la sonda.

#### MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

1. Sensibilizar al paciente para que acepte y coopere con el tratamiento
2. No forzar la introducción de la sonda cuando presente resistencia
3. Evitar introducir y extraer la sonda para disminuir riesgos de infección.
4. Llenar el balón de acuerdo a su capacidad
5. Es necesario mantener estéril la sonda y el tubo de drenaje cuando se desconecten.
6. Cambiar la bolsa colectora diariamente
7. Mantener el receptáculo a un nivel que permita que el drenaje sea a gravedad.
8. Evitar hacer tracción al fijar la sonda
9. Avisar al médico cuando la sonda tenga de 3 a 5 días instalada para su cambio.

## 17. INTUBACION GASTROINTESTINAL

Consiste en la introducción de una sonda o caucho al estómago, duodeno o al intestino. Las sondas se introducen por vía oral, a través de la nariz o por la pared abdominal (gastrostomía, yeyunostomía). Estas son cortas, medianas o largas según el propósito para que se utilicen.

- ⊗ Las sondas nasogástricas son cortas.
- ⊗ Las nasoduodenales son de tamaño medio
- ⊗ Las nasoentéricas son largas

### OBJETIVOS:

1. Descomprimir el estómago y extraer gases y líquidos
2. Realizar un lavado gástrico para extraer sustancias tóxicas
3. Valorar la motilidad gastrointestinal
4. Tratar una obstrucción
5. Comprimir un sitio hemorrágico
6. Extraer el contenido gástrico para sus análisis

### EQUIPO Y MATERIAL

Charola con:

- ⊗ bandeja riñón
- ⊗ equipo de lavado de sonda
- ⊗ equipo de aseo de narinas
- ⊗ pinza kelly
- ⊗ vaso de agua
- ⊗ vaso con solución salina
- ⊗ gasas
- ⊗ guantes
- ⊗ sondas gastrointestinales, de acuerdo al tipo de sonda que se desea instalar y de acuerdo a la edad del paciente.
- ⊗ Tela adhesiva o cinta micropor
- ⊗ Toalla afelpada.

### PROCEDIMIENTO

1. Colocar al paciente en posición de fowler con el cuello en hiperextensión.
2. Seleccionar la narina más permeable y asearla
3. Colocar la toalla en la cara anterior del tórax y la bandeja riñón debajo del mentón
4. Calzarse los guantes
5. Medir la sonda del puente de la nariz al lóbulo de la oreja y de ahí al apéndice xifoides; marcar con la pinza.
6. Lubricar la sonda con solución salina o lubricante X-Y.
7. Introducir suavemente la sonda en la fosa nasal dirigiéndola a la nasofaringe posterior, hacia atrás y abajo, pidiéndole al paciente que degluta sorbos de agua para facilitar su avance o por lo contrario que el mismo degluta saliva.
8. Una vez pasados de 7 a 8 cm. de longitud de la sonda pedirle al paciente que flexione el cuello sobre su tórax y respire profundamente.
9. Introducir la sonda suavemente hasta la marca
10. Con la jeringa asepto aspirar el contenido gástrico para comprobar que la sonda este en estómago.

11. Fijar la sonda con tela adhesiva o cinta micropor a la nariz y anotar fecha de instalación.
12. Al retirar la sonda, pinzarla antes de extraerla, hacerlo con suavidad, rapidez y movimiento continuo.

### LAVADO GASTRICO

#### EQUIPO Y MATERIAL:

- ◆ cubeta o lebrillo
- ◆ cubierta de plástico
- ◆ frasco con solución indicada
- ◆ hielo en caso necesario
- ◆ vaso graduado o jeringa asepto

#### PROCEDIMIENTO:

1. Cubrir el pecho del paciente con el plástico y encima poner la toalla.
2. Proporcionar al médico el equipo necesario.
3. Acercar la cubeta para recibir le contenido gástrico
4. Vete la solución en la bandeja riñón cuantas veces sea necesario (agregar hielo en caso de sangrado)
5. Repetir el lavado hasta que el líquido sea claro
6. Controlar las cantidades de ingresos y egresos
7. Pinzar la sonda y extraerla con movimiento rápido y colocarla en la bandeja riñón.

#### MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

1. No efectuar lavado gástrico en personas que hayan ingerido sustancias corrosivas
2. Cuando el liquido no regresa con facilidad, cambiar de posición al paciente.

## 18. INSTALACION DE SONDA SENGSTAKEN – BLAKENMORE

Es un tipo de sonda nasogástrica que se utiliza para controlar hemorragias de varices esofágicas.

### OBJETIVO

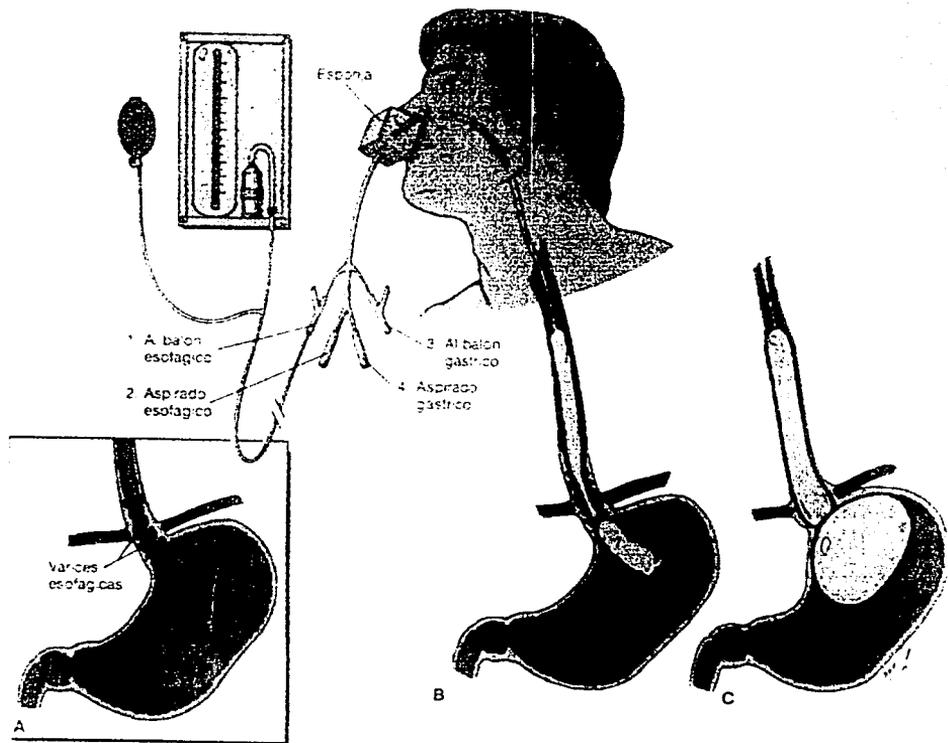
Instalar un taponamiento intragástrico y esofágico al que se recurre provisionalmente para controlar hemorragia esofágica, dicho procedimiento lo realiza el médico.

### EQUIPO Y MATERIAL

- ◆ Aparato de aspiración
- ◆ Aparato de succión gástrica
- ◆ Charola con:
  - Equipo de lavado de sonda
  - Atomizador nasal anestésico
  - Aplicadores
  - Gasas
  - Guantes
  - Hilo del numero 30
  - Jeringa de 50 ml con pivote metálico
  - Lubricante
  - Manómetro de mercurio con llave de 3 vías
  - Pañuelos desechables
  - Pinzas Kelly
  - Seguros
  - Sonda de Sengstaken – Blakemore (numero adecuado)
  - tubo de hule
  - tela adhesiva
  - vaso graduado
  - toalla de felpa
  - Unión de vidrio en "Y"

### PROCEDIMIENTO:

1. Colocar al paciente en posición de Fowler.
2. Proteger el tórax del paciente con la toalla
3. Insuflar los balones ( esofágico y gástrico ) para probar su funcionalidad.
4. Colocar la sonda en hielo
5. Disponer el equipo y colaborar con el médico en el procedimiento
  - a) Anestesia local
  - b) Lubricar la sonda
  - c) Proporcionar al paciente agua para facilitar la introducción de la sonda



- A. Varices esofágicas dilatadas y sangrantes en el extremo inferior del esófago.
- B. Colocación de una sonda con 4 balones colocados (sin inflar) para taponamiento esofágico
- C. Los balones esofágicos gástricos inflados comprimen las varices sangrantes. Los orificios de la sonda en el estómago permiten aspirar secreciones.

- d) Proporcionar manómetro para insuflar el globo gástrico con 300ml de aire, pinzar la porción cónica de este globo a 3 cm. del extremo terminal, atar con hilo y nudo doble para impedir la fuga de aire y retirar la pinza.
  - e) Insuflar el globo esofágico a una presión de 25 - 30 mm/Hg . pinzar y atar de igual que en la forma anterior.
  - f) Hacer tracción de la sonda
  - g) Fijar la sonda
  - h) Aspirar todo el contenido gástrico y realizar lavado gástrico.
  - i) Instalar la sonda a succión gástrica
6. Realizar aseo bucal
  7. Proporcionar pañuelos desechables para que el paciente elimine la saliva.

#### MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

2. La presión esofágica no deberá ser mayor a 45 mm/hg.
3. Vigilar el aspecto del contenido gástrico.
4. Detectar y reportar signos de desequilibrio hídrico, de problemas circulatorios y respiratorios.
5. Vigilar que se desinflen los globos cada 48 o 12 horas durante 5 minutos.
6. Conservar la posición de fowler.
7. Aspiración frecuente de secreciones nasofaríngeas.
8. Irrigar la sonda cada vez que sea necesario para mantener permeable.
9. Desinflar los balones y retirar la sonda de inmediato ante la presencia de insuficiencia respiratoria aguda.

El tratamiento se utiliza por el menor tiempo posible, es decir de varias horas a dos días, para detener el sangrado al tiempo que se evitan complicaciones

#### RIESGOS DEL TRATAMIENTO

- a) Puede presentarse ulceración y necrosis de la mucosa gástrica o esofágica, si la sonda permanece colocada o insuflada durante demasiado tiempo o a presión muy alta.
- b) La rotura del balón es desastrosa: puede obstruirse las vías respiratorias o presentarse aspiración del contenido gástrico a los pulmones.
- c) La asfixia suele presentarse cuando en forma accidental se empuja la sonda y el balón inflado en la orofaringe
- d) La aspiración de sangre y secreciones se debe con frecuencia al uso de taponamiento con balón, en especial en pacientes obnubilados o en estado de coma.

## 19. TORACOCENTESIS (DRENAJE PLEURAL)

Es la aspiración de líquido pleural con fines diagnósticos o terapéuticos

### OBJETIVO

Instalar un sistema de drenaje mecánico al paciente para extraer líquido o aire de la cavidad pleural; lo realiza el médico.

### EQUIPO Y MATERIAL

- Red de aire comprimido
- Equipo de punción pleural
- Bolsa de desechos
- Cubrebocas
- Gasas
- Guantes
- Xilocaína
- Hojas de bisturí
- Pleura Vac
- Solución antiséptica
- Solución fisiológica agua destilada
- Sonda pleural
- Seda de 3 - 000
- Tintura de benjuí
- Recipiente con torundas alcoholadas
- Venda elástica adhesiva de 5 cm. (tensoplas)
- Bata estéril.

ACTIVIDADES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTOS
1. Cerciorarse por anticipo de que se hayan tomado las radiografías y el interesado haya tomado el consentimiento informado.	1. Las radiografías posteroanteriores y laterales del tórax se emplean para localizar líquido y aire en la cavidad pleural, además de que sirven para determinar el sitio de punción. El ultrasonido se utiliza cuando el líquido está tabicado (bolsa de líquido pleural) para seleccionar el mejor sitio de aspiración por aguja.
2. Indagar si el sujeto es alérgico al anestésico local que se empleará. Administrar sedantes si esta prescritos.	2. Si el paciente es alérgico a los anestésicos prescritos al inicio, los hallazgos de la valoración proporcionan una oportunidad de usar un anestésico más seguro.
3. Informar al paciente sobre el procedimiento y sobre: a. Importancia de que permanezca	3. La explicación ayuda a que el paciente entienda el procedimiento, emplee sus recursos y tenga una oportunidad de hacer

<p>inmóvil.</p> <p>b. Sensación de presión que experimentara.</p> <p>c. Ausencia de molestias después del procedimiento.</p>	<p>preguntas y expresar sus temores.</p>
<p>4. Lograr la comodidad del paciente con apoyo adecuado. De ser posible colocarlo erguido y en una de las posiciones siguientes:</p> <p>a. Sentado en el borde de la cama con los pies apoyados sobre el taburete y los brazos y la cabeza sobre una mesa de cama acojinada.</p> <p>b. Sentado a ahorcadas en una silla, con los brazos y cabeza apoyados sobre el respaldo de la misma.</p> <p>c. Acostado sobre el lado sano, con la cabecera de la cama elevada 30 a 45° si no puede estar sentado.</p>	<p>4. La opción erguida facilita la extracción del líquido, que suele localizarse en la base del tórax. La comodidad sirve para que el paciente se relaje.</p>
<p>Apoyar al paciente y tranquilizarlo durante la intervención.</p> <p>a. Prepararlo para la sensación de frío que experimentara con la solución germicida en la piel y la presión por la infiltración del anestésico local.</p> <p>b. Solucionar que se abstenga de toser.</p>	<p>5. Los movimientos repetitivos e inesperados por parte del paciente, como toser, pueden originar lesión de la pleura visceral y pulmones.</p>
<p>6. Descubrir el tórax del paciente en su totalidad. El sitio de aspiración se decide con base a las radiografías torácicas y a la percusión. Si el líquido está en la cavidad pleural, el sitio de toracocentesis dependen de las radiografías torácicas, ultrasonido y exploración física, con atención especial al sitio de matidez máxima a la percusión.</p>	<p>6. Si hay aire en la cavidad pleural, el sitio de toracocentesis suele ser el segundo o el tercer espacio intercostales en la línea mesoclavicular por que el aire asciende en el tórax.</p>
<p>7. El procedimiento se realiza bajo condiciones de asepsia. Después de limpiar la piel, se inyecta lentamente un anestésico local en el espacio intercostal con una aguja de pequeño calibre, tarea que corresponde al médico.</p>	<p>7. La inyección intradérmica se efectúa con lentitud ya que en caso de ser rápida causa dolor. La pleura parietal es muy sensible y debe infiltrarse bien con el anestésico antes de introducir la aguja de toracocentesis.</p>
<p>8. El médico avanza la aguja de toracocentesis con la jeringa acoplada. Cuando llega a la cavidad pleural, puede aplicar succión con la jeringa</p> <p>a. Una jeringa de 20 ml. con un adaptador tridimensional se acopla a la aguja (un extremo del acoplador se</p>	<p>a. Cuando se extrae un gran volumen de líquido, este tipo de adaptador sirve para evitar que el aire entre en la</p>

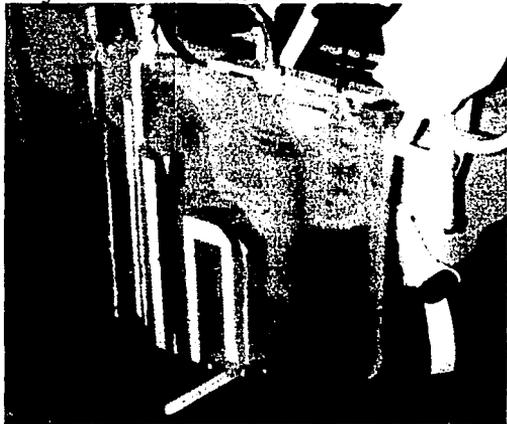
<p>une a la aguja y el otro a un tubo que conecta con un recipiente para el líquido que se aspira)</p> <p>b. Se extrae un volumen considerable de líquido, se sostiene la aguja en un sitio sobre la pared torácica con pinzas hemostáticas pequeñas.</p>	<p>cavidad pleural</p> <p>b. Las pinzas hemostáticas inmovilizan la aguja en la pared torácica. El dolor pleural o de hombro repentino suele indicar que la punta de la aguja irrita las pleuras visceral o diafragmática.</p>
<p>9. Después de extraer la aguja, se aplica presión sobre el sitio de la punción y se fija un apósito estéril pequeño en dicho sitio.</p>	<p>9. La presión ayuda a detener la hemorragia y el apósito protege el sitio de punción.</p>
<p>10. El paciente debe reposar en cama. Se toma una radiografía torácica después de la toracocentesis.</p>	<p>10. La radiografía torácica permite ver que no hay neumotórax.</p>
<p>11. Registrar el volumen total de líquido extraído y sus características, como olor y viscosidad. Si se solicita, se preparan las muestras del líquido para valoración en el laboratorio. Se precisan un recipiente para muestras en formol en caso de biopsia pleural.</p>	<p>11. El líquido puede ser transparente, seroso, sanguinolento, purulento etc.</p>
<p>12. Valorar al individuo a intervalos regulares para identificar taquipnea, desvanecimiento, vértigo, rigidez torácica, tos incontrolable, moco espumoso y sanguinolento, taquicardia y signos de hipoxemia.</p>	<p>12. Puede haber neumotórax, neumotórax a tensión, enfisema subcutáneo o infecciones pirógenas a consecuencia de la toracocentesis. Es factible que surjan edema pulmonar o trastornos cardíacos con el desplazamiento repentino de los órganos mediastínicos cuando se aspiran grandes volúmenes de líquido.</p>

### MANEJO DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE TORACICO

Después de la mayor parte de los procedimientos intratorácicos se requieren de un sistema de drenaje intrapleural, el cual consiste de uno o más catéteres de pleurostomía fijados mediante puntos de sutura a la pared torácica y el espacio mediastínico, facilita la exposición del pulmón y restaura la función cardiorrespiratoria normal después de la cirugía, traumatismo o condiciones medicas al establecer la presión negativa a la cavidad pleural.

ACCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTOS
<p>1. Llenar la cámara del sello de agua con líquido estéril hasta el nivel especificado por el fabricante.</p>	<p>El drenaje con sello de agua permite que el líquido y el aire escapen hacia la botella de drenaje. El agua actúa como un sello y evita que el aire regrese a la cavidad pleural.</p>
<p>2. Cuando se use succión, llenar la cámara de control con agua estéril hasta la marca de 20 cm. o según este indicado. De lo contrario, colocar el indicador al nivel adecuado de succión.</p>	<p>El nivel de agua o el indicador establecen el grado de succión aplicada.</p>

3. Unir el catéter de drenaje que sale a la cavidad pleural del paciente a los tubos que vienen de la cámara de recolección del sistema del sello de agua. Asegurarlo con cinta adhesiva.



En las unidades de drenaje desechables se determina por la cantidad de agua en la cámara de control de succión y no depende de la velocidad de la burbuja o del medidor de presión en la unidad.



Si se utiliza succión, conectar los tubos de la cámara de control de succión e incrementar la presión hasta que aparezca un burbujeo lento pero constante en la cámara de control de succión.

Marcar el nivel original de líquido con cinta en el exterior de la unidad de drenaje. Marcar los incrementos cada hora/día (fecha y hora) en el nivel de drenaje.

El grado de succión se determina por la cantidad de agua en la cámara de control de succión y no depende de la velocidad de las burbujas o del medidor de presión de la unidad.

Esta marca muestra la cantidad de pérdida de líquido y la rapidez con que este se acumula en la botella de drenaje. Sirve como la base para establecer la necesidad de transfusión, si el líquido es sangre. Durante el periodo postoperatorio inmediato aparece drenaje visiblemente sanguinolento, el cual poco a poco se vuelve seroso: El drenaje excesivo puede indicar la necesidad de volver a operar o de una autotransfusión. Sin embargo el drenaje suele disminuir en forma progresiva durante las primeras 24 hrs.



6. Asegurarse que los tubos de drenaje no se acoden, doblen o interfieran con los movimientos del paciente

7. Animar al paciente a asumir una posición cómoda con buena alineación corporal. Cuando esta en decúbito lateral es necesario que su cuerpo no comprima los tubos. Animarlo a cambiar de posición con frecuencia.

8. Someter el brazo y el hombro del lado afectado a ejercicios de amplitud de movimiento varias veces al día. Pueden requerirse analgésicos para prevenir el dolor.

9. Ordenar la sonda en dirección de la cámara de drenaje según se necesite.

Las acodaduras dobles o presión sobre los tubos de drenaje pueden producir presión en sentido contrario, lo cual fuerza el drenaje de regreso a la cavidad pleural o impide el drenaje de esta.

La posición del paciente debe cambiarse con frecuencia para promover el drenaje y así mismo el cuerpo debe mantenerse bien alineado para prevenir deformidades posturales y contracturas. Una posición adecuada ayuda a la respiración y promueve un mejor intercambio de aire. Los analgésicos a veces resultan necesarios para promover la comodidad y la reexpiración profunda.

El ejercicio ayuda a prevenir la anquilosis del hombro y reducir las molestias y el dolor después de la operación

La ordeña evita que el tubo se obstruya por coágulos de fibrina. La atención constante a la conservación de la permeabilidad de

	<p>Los tubos facilitan la expansión del pulmón y minimiza las complicaciones</p>
<p>10. Asegurarse que haya fluctuación (marea) del nivel de líquido en la cámara de sello de agua o en el área indicadora de fuga de aire.</p> <p>Nota: las fluctuaciones de líquido en la cámara de sello de agua o en el área indicadora de fuga de aire se deliene cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ El pulmón ha vuelto a expandirse</li> <li>↳ Lo tubos están obstruidos por coágulos de sangre, fibrina o torceduras.</li> <li>↳ Un asa de los tubos cuelga por debajo de ellos.</li> <li>↳ El motor de succión de pared no funciona en forma adecuada.</li> </ul>	<p>La fluctuación de los niveles de agua muestra comunicación efectiva entre la cavidad pleural y la botella de drenaje e indica que el sistema de drenaje permanece permeable. La fluctuación también es un indicador de la presión intrapleural.</p>
<p>11. Observar si hay fugas de aire en el sistema de drenaje; se detectan por burbujeo constante en la cámara de sello de agua o detector de fuga de aire. También hay que valorar la sonda de pleurostomía en cuanto a fugas externas que puedan corregirse. Notificarse de inmediato al médico si hay burbujeo excesivo en la cámara de sello de agua que no se deba a fugas externas.</p>	<p>Las fugas y el aire atrapado en la cavidad pleural pueden resultar en neumotórax a tensión.</p>
<p>12. Observar e informar de inmediato si la respiración es rápida y superficial, si hay cianosis, sensación de opresión torácica, enfisema subcutáneo, síntomas de hemorragia o cambios significativos en los signos vitales.</p>	<p>Muchas condiciones clínicas pueden provocar estos signos y síntomas, como neumotórax a tensión, desviación del mediastino, hemorragia, dolor grave en la incisión, emboña pulmonar y taponamiento cardíaco. Pueden requerirse de una intervención quirúrgica.</p>
<p>13. animar al enfermo a respirar profundamente y toser a intervalos frecuentes. Proporcionar analgesia adecuada. Si se requiere, pedir una prescripción para analgesia controlada por el paciente.</p>	<p>La respiración profunda y la tos ayudan a elevar la presión intrapleural, lo cual promueve el drenaje de líquidos acumulados en la cavidad pleural. La respiración profunda y la tos también promueven la eliminación de secreciones del árbol traqueobronqueal, que a su vez promueven la expansión pulmonar y previenen las atelectasias.</p>

14. Si el sujeto esta acostado sobre una camilla y debe ser transportado a otra zona, colocar el sistema de drenaje por debajo del nivel torácico. Si los tubos se desconectan, cortar las puntas contaminadas de la sonda torácica y otros tubos, insertar un conector estéril en los extremos cortados y volverlos a conectar en el sistema de drenaje. No colocar una pieza en la sonda torácica durante el transporte.

El aparato de drenaje debe mantenerse a un nivel más bajo que el tórax del paciente para prevenir que el líquido fluya de regreso a la cavidad pleural. La colocación de pinzas puede resultar en neumotórax a tensión.

15. Al ayudar en el retiro de la sonda torácica, pedir al paciente que realice una maniobra de Valsalva ligera o que respire lentamente. Después se coloca una pieza en la sonda y se retira con rapidez. En forma simultanea, se aplica un vendaje pequeño y se sella mediante una gasa con petrolato cubierta con un apósito de gasas de 10 x10 cm., el cual se cubre por completo y se sella con cinta no porosa.

La sonda torácica se retira según esté indicado cuando el pulmón haya vuelto a expandirse (por lo general de 24 a varios días), lo cual depende de la causa del neumotórax. Durante el retiro de la sonda, las principales prioridades sin evitar que entre aire en la cavidad pleural a medida que se retira la sonda y prevenir infecciones.

#### MEDIDAS DE CONTROL

1. Mantener el pleurovac a un nivel más bajo del paciente.
2. Sujetar la sonda de drenaje a la sabana, procurando que de suficiente longitud entre el paciente y la fijación, de lo contrario un movimiento del mismo, hará que se salga la sonda.
3. Evitar que la fijación comprima el tubo.
4. Prever que el sistema esté completamente cerrado y los tubos permeables sin acodaduras.
5. Cuando sea necesario trasladar al paciente de un sitio a otro, cerrar la llave de la succión, desconectar la cámara (tubo de hule pequeño), procurando que el Pleurovac esté a nivel más bajo del tórax.
6. Observar la oscilación del nivel del líquido.
7. Comprimir el tubo en forma manual, intermitente y progresiva, del paciente hacia receptáculo de drenaje.

## 20. PARACENTESIS

Es la extracción de líquido (ascitis) de la cavidad peritoneal por medio de una pequeña incisión quirúrgica o punción a través de la pared abdominal bajo condiciones de asepsia.

### OBJETIVO

Extraer el líquido acumulado en la cavidad peritoneal, para reducir la presión en el diafragma y la vejiga o con fines de diagnósticos para identificar organismos patógenos y células anormales.

### EQUIPO Y MATERIAL

Cubeta

Mesa Pasteur con :

- ◆ Equipo de punción abdominal.
- ◆ Equipo de tricotomía
- ◆ Anestésico local
- ◆ Cubrebocas
- ◆ Gasas
- ◆ Gorro
- ◆ Guantes estériles
- ◆ Hojas de bisturí
- ◆ Seda
- ◆ Soluciones antisépticas
- ◆ Tela adhesiva
- ◆ Recipiente con torundas alcoholadas
- ◆ Tubos de ensayo con tapón estériles
- ◆ Venda elástica adhesiva de 7.5 cm.
- ◆ Bata quirúrgica estéril.

### ANTES DEL PROCEDIMIENTO

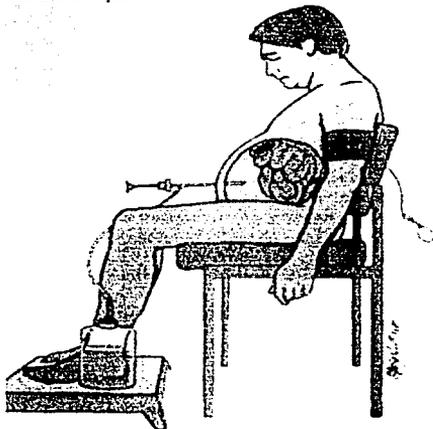
1. Preparar a el paciente proporcionándole la información necesaria y las instrucciones sobre el procedimiento, así como tranquilizándolo.
2. Pedir al paciente que orine.
3. Reunir el equipo estéril adecuado y los receptáculos de recolección.
4. Colocar al paciente en posición erguida en el borde de la cama con los pies apoyados sobre un banco o bien colocarlo en una silla. Debe usarse la posición de fowler para quien esta confinado a la cama .
5. Coloca el esfigmomanómetro en el brazo del paciente para vigilar la presión arterial durante el procedimiento.

### PROCEDIMIENTO

1. Mediante una técnica aseptica, el médico inserta el trocar a través de una punción en la línea media debajo de la cicatriz umbilical. El líquido se drena del abdomen mediante una sonda de drenaje hacia un deposito.
2. Ayudar al paciente a mantenerse en la posición adecuada mientras dure el procedimiento.
3. Tomar y registrar la presión arterial a intervalos frecuentes desde el inicio del procedimiento.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

4. Vigilar estrechamente al enfermo para detectar signos de colapso vascular: palidez, taquicardia o hipotensión



#### **DESPUES DEL PROCEDIMIENTO**

1. Volver al paciente a la cama o sentarlo cómodamente .
2. Medir la cantidad de liquido extraida , describirlo y registrarlo.
3. Etiquetar muestras de liquido y mandarlas al laboratorio.
4. Continuar con la vigilancia de los signos vitales cada 15 minutos durante una hora, cada 30 minutos durante 2 hrs. y después cada hora en un periodo de 2 hrs. y mas tarde cada 4 hrs. Vigilar la temperatura después del procedimiento cada 4 hrs.
5. Valorar si existe hipovolemia, perdida de electrolitos, cambios en el estado mental encefalopatía.
6. Revisar los sitios de punción al verificar los signos vitales.

#### **MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD**

1. Observar las reglas de asepsia y antisepsia durante el procedimiento.
2. Vigilar la aparición de cianosis , mareo , palidez y reportar de inmediato.
3. Vigilar presencia de sangrado.
4. Observar y registrar las características y la cantidad del liquido extraido.

## GLOSARIO DE TERMINOS

- ☉ **ARRITMIA** : Conducción anormal de la actividad eléctrica a través del corazón.
- ☉ **ASCITIS**: Hidropesía del vientre; acumulo de suero.
- ☉ **ASITOLIA**: Insuficiencia de la sístole cardiaca.
- ☉ **ATELECTASIA**: Colapso causada por hipoventilación, obstrucción de las vías respiratorias o compresión.
- ☉ **BRONCOSCOPIA**: Examen directo de la laringe, tráquea y bronquios mediante un endoscopio.
- ☉ **BRONQUIECTASIA**: Dilatación crónica de uno o mas bronquios, las vías respiratorias dilatadas se vuelven saculares y se convierten en un medio para infección crónica.
- ☉ **CARDIOVERSION**: Corriente eléctrica administrada a un paciente con sincronía con su propio QRS para detener una arritmia.
- ☉ **CATERIZACION CARDIACA**: Procedimiento cuento utilizado para medir las presión de las cavidades cardiacas y la permeabilidad de las arterias coronarias.
- ☉ **COMPLEJO QRS**: Trazo electrocardiográfico característico que refleja al tiempo desde la despolarización ventricular hasta la repolarización.
- ☉ **DESFIBRILACION**: descarga eléctrica administrada a un paciente para detener una arritmia sin estar sincronizada con el complejo QRS del individuo.
- ☉ **DESPOLARIZACIÓN**: Activación eléctrica de la célula, causada por la entrada de sodio en la misma al tiempo que el potasio sale de ella.
- ☉ **DIASTOLE**: Periodo de relajación ventricular durante la cual se lleva a cabo el llenado ventricular.
- ☉ **FRACCION INSPIRADA DE OXIGENO (FIO2)**: Concentración de oxigeno suministrado ( 1.0 = 100% de oxigeno).
- ☉ **FIBRILACION**: Contracción espontánea y desordenada del músculo cardiaco.
- ☉ **GASTO CARDIACO**: cantidad de sangre bombeada por cada ventrículo expresada en litros por minuto; el gasto cardiaco normal es de 5 L/min. en el corazón del adulto en reposo.
- ☉ **HIPERCALEMIA**: Concentración sérica de potasio mayor de lo normal
- ☉ **HIPOXEMIA**: Niveles bajos de oxigeno en sangre.
- ☉ **HIPOXIA**: niveles bajos de oxigeno en las células.

- ✦ **ORTOPNEA:** Incapacidad para respirar con facilidad, excepto en posición erguida.
- ✦ **PRESION POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACION (PEEP):** presión positiva mantenida por el ventilador al final de la espiración (en vez de presión cero normal para aumentar la capacidad residual funcional y abrir los alvéolos que sufrieron colapso: mejora la oxigenación con una menor fracción inspirada de oxígeno.
- ✦ **REPOLARIZACION:** retorno de las células a un estado de reposo causado por el potasio que vuelve a entrar a la célula mientras el sodio sale de esta.
- ✦ **SISTOLE:** Periodo de contracción ventricular que resulta en el impulso de la sangre hacia la arteria pulmonar y la aorta.
- ✦ **TERMODILUCION:** Método para determinar el gasto cardiaco que implica inyectar el líquido en el catéter arterial pulmonar. Un permisor mide la diferencia entre la temperatura de la sangre impulsada desde el ventrículo. El gasto cardiaco se calcula por el cambio de la temperatura.
- ✦ **VEJIGA NEUROGENA:** Pérdida del tono vesical que coloca a los pacientes con lesión de la médula espinal, en un mayor riesgo de infección del tracto urinario.
- ✦ **VENTILACION MANDATORIA INTERMITENTE SINCRONIZADA ( SIMV):** Modo de ventilación mecánica en el que el ventilador permite al paciente respirar de forma espontánea al tiempo que proporciona un número predeterminado de respiraciones para asegurar una ventilación adecuada: la ventilación se sincroniza con la respiración espontánea.
- ✦ **TROMBOANGELITIS:** Inflamación de la túnica íntima de un vaso sanguíneo con producción de un coágulo.

## CONCLUSIONES

- ↳ En relación con el objetivo general, el manual cumple con los requisitos, ya que una de las finalidades es aclarar las posibles dudas que pudieran surgir ante la realización de los procedimientos nombrados en dicho manual, y que el personal de enfermería sepa que es lo que está realizando y cuál es la finalidad del procedimiento, permitiendo con esto optimizar el uso adecuado de recursos materiales ante dicha acción de enfermería y médica.
- ↳ Con el presente manual, se puede concluir, que es un tipo de trabajo que puede ser muy útil como material educativo y de orientación al personal que labora en el Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE, en especial en los servicios que tengan relación estrecha con la Medicina Interna.
- ↳ Se concluye que el manual maneja procedimientos básicos en la atención al paciente adulto con alteraciones metabólicas y hemodinámicas, cuyo contenido es comprensible, que es una de las finalidades que tiene el manual, que permite construir una práctica de enfermería hábil actualizada y sensible.

ANEXO

**DIRECTORIO DEL CUERPO DE GOBIERNO DEL HOSPITAL REGIONAL I<sup>o</sup>  
DE OCTUBRE DEL ISSSTE**

**DIRECTOR DEL HOSPITAL.**

DR. CARLOS SOBERANES FERNANDEZ

**SUBDIRECTOR MEDICO**

DR. ANGEL OSCAR SANCHEZ ORTIZ

**SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO**

LIC CUATEMOC CRESPO RAMIREZ

**COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION MEDICA**

DR. JOSE VICENTE ROSAS BARRIENTOS

**JEFE DE ESPECIALIDADES MEDICAS**

DR. EDUARDO MEANEY MENDIOLA

**COORDINADOR DE UCI Y URGENCIAS ADULTOS**

DR. RICARDO GUZMAN GOMEZ

**COORDINADOR DE GINECOBSTERICIA**

DR. IRHAM RAMIREZ

**COORDINADOR DE PEDIATRIA**

DR. JUAN ALVA VALDES

**COORDINADOR DE MEDICINA INTERNA**

DR. OCTAVIO CURIEL HERNANDEZ

**COORDINADORA DE ENFERMERIA**

E.A S.E.Q. GUADALUPE GUERRERO QUINTANILLA

**COORDINADOR DE LOS SERVICIOS AUX. DE DIAG. Y TRATAMIENTO**

DRA. ISABEL ZAPATA GOMEZ

**COORDINADOR DE APOYO A SERVICIOS MEDICOS**

DRA. ANA MARIA MARTINEZ MARTINEZ

**COORDINACION DE ENSEÑANZA EN ENFERMERIA**

LIC ENF SOLEDAD OVIEDO CASTILLO

**COORDINACION DE RECURSOS HUMANOS**

C. OLGA MARIA SOSA GUTIERREZ

**COORDINACION DE RECURSOS MATERIALES**

LIC MIGUEL ANGEL VALLES CRUZ

**COORDINACION DE SERVICIOS GENERALES**

CONTADOR JOAQUIN PABLO CONTRERAS MARTINEZ

## BIBLIOGRAFIA

1. BRUNNER y Suddarth, TRATADO DE ENFERMERIA MEDICO - QUIRURGICA, Mcgraw - Hill Interamericana, 9ª edición, Vol. 1
2. BRUNNER y Suddarth, TRATADO DE ENFERMERIA MEDICO QUIRURGICA, Mcgraw - Hill Interamericana, 9ª edición, Vol. 2
3. LYNN Weck, Eunice M King TECNICAS DE ENFERMERIA, Interamericana - Mc Graw Hill, México 1988, 3ª edición
4. LEWIS, Luverme Wolf, CURSO DE ENFERMERIA MODERNA, EDITORIAL HARLA
5. INNSZ, MANUAL TERAPEUTICA MEDICA, Mcgraw - Hill Interamericana, 4ª edición.
6. MONTEJO, Gonzalez Juan, MANUAL DE MEDICINA INTENSIVA, HARCOURT, 2ª EDICIÓN.
7. MARINO, Paul L., EL LIBRO DE LA UCI, MASSON, 2ª edición.
8. POTTER, Odel Diana, ESTUDIO CLINICO INTEGRAL, Nueva Editorial Interamericana, 1ª edición, México D.F. 1985.
9. DICCIONARIO ENCICLOPEDICO ILUSTRADO, Grupo Editorial OCEANO UNO, México D.F. 1992.
10. GARCIA, Ramón, Pelayo-Croos, PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO, Larousse 1995 México D.F.
11. TORTORA, J. Gerard, PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA HUMANA, Harcourt, 7ª edición, Madrid -Barcelona.
12. BALSEIRO, Almarío Lasty, INVESTIGACION EN ENFERMERIA, Editorial Prado, México 1991.
13. DIVICENTI, Marie, ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS DE ENFERMERIA, 2ª Edición, Editorial LIMUSA
14. BALDERAS, Mª de la Luz Pedrero, ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS DE ENFERMERIA, 3ª EDICIÓN, Interamericana Mc Graw -Hill.
15. BARQUIN, Manuel C. ADMINISTRACION EN ENFERMERIA, Nueva Editorial Interamericana.