

**POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL
(DENF- UCI PE-28)**

El presente documento es propiedad del Hospital Clínico San Carlos. Su difusión total o parcial al exterior de mismo, no puede efectuarse sin el consentimiento de la Dirección de Enfermería. Es responsabilidad de cada destinatario definir y asegurar la difusión interior de este documento en el área al que pertenezca.

| REALIZADO | REVISADO | APROBADO |
|--|--|--|
| Fecha: Octubre 2011 POR: Enfermeras Unidad de Críticos I | Fecha: Noviembre 2011 Subcomisión de Procedimientos de Enfermería | Fecha: 28 de marzo 2012 POR: Comisión Cuidados de Enfermería |

CAMBIOS RESPECTO A LA VERSION ANTERIOR

| VERSIÓN | Modificación |
|---------|--------------|
| | |

| | | |
|--|--|------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 2 de 41</p> |

INTRODUCCIÓN

La cirugía de sustitución protésica puede ser la mejor o única alternativa al tratamiento de los aneurismas toracoabdominales. A pesar del gran impacto que está teniendo el tratamiento endovascular debido a la gran morbilidad asociada al tratamiento quirúrgico, para poder implantar endoprótesis en la aorta torácica se deben de cumplir una serie de requisitos anatómicos que no siempre se dan.

El objetivo de esta cirugía es la exclusión de aquellos segmentos de la aorta que están dilatados con objeto de evitar la ruptura del aneurisma, minimizando los riesgos de daño isquémico visceral o medular.

El aneurisma se define como una dilatación o protusión arterial localizada cuyo diámetro es 1,5 veces superior al diámetro normal de la arteria en la que se asienta.

Para que sea considerado un aneurisma verdadero, el defecto debe afectar a las tres capas de la pared vascular:

- Capa externa o adventicia
- Capa media
- Capa íntima

Etiología

- Arterioesclerosis
- Traumatismos
- Alteraciones celulares en la capa media (síndrome de Marfán y síndrome de Ehlers-Douglas)
- Inflamación crónica o aortitis
- Micóticos.
- Disección aórtica. Consiste en la separación de las capas arteriales de forma que se originan dos y a veces tres conductos por los que circula la sangre. El canal creado por la disección se denomina luz falsa y tiene una especial tendencia a la dilatación y rotura.

Los aneurismas pueden ser silenciosos pero los torácicos suelen producir dolor torácico difuso profundo, dolor de espalda, disfagia, ronquera por compresión de los nervios vago o laríngeo recurrente, hemoptisis por compresión pulmonar y tos seca por compresión traqueal.

Los aneurismas abdominales pueden producir dolor abdominal o tromboembolias en las EEII (extremidades inferiores).

Pruebas diagnósticas

- Rx de tórax (silueta aórtica aumentada en el aneurisma torácico).y Rx de abdomen.
- Ecografía. (vía transtorácica y/o transesofágica).
- TAC de tórax y abdomen. TAC helicoidal
- Resonancia magnética.
- Aortografía con contraste previa a la cirugía.

Clasificación

- Clasificación de Crawford:
 - Tipo I: Aorta torácica descendente, incluyendo su mitad proximal y aorta abdominal suprarrenal.
 - Tipo II: Aorta torácica descendente, incluyendo su mitad proximal y aorta abdominal supra e infrarrenal.
 - Tipo III: Aorta torácica descendente, incluyendo su mitad distal y aorta abdominal supra e infrarrenal.
 - Tipo IV: Aorta abdominal completa desde el hiato diafragmático

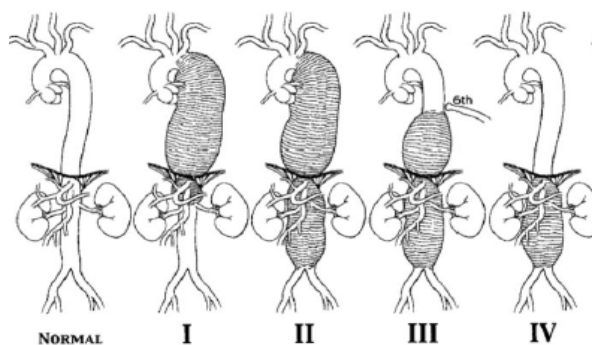


Fig 1. Clasificación de Crawford.

- Clasificación de Stanford:
 - Disección tipo A o proximal: Afecta a la aorta ascendente
 - Disección tipo B o dista: Afecta a la aorta descendente.
- Clasificación de Bakey:
 - Tipo I: Afecta a la aorta ascendente y descendente.
 - Tipo II: Afecta a la aorta ascendente.
 - Tipo III: Equivale a Stanford B.

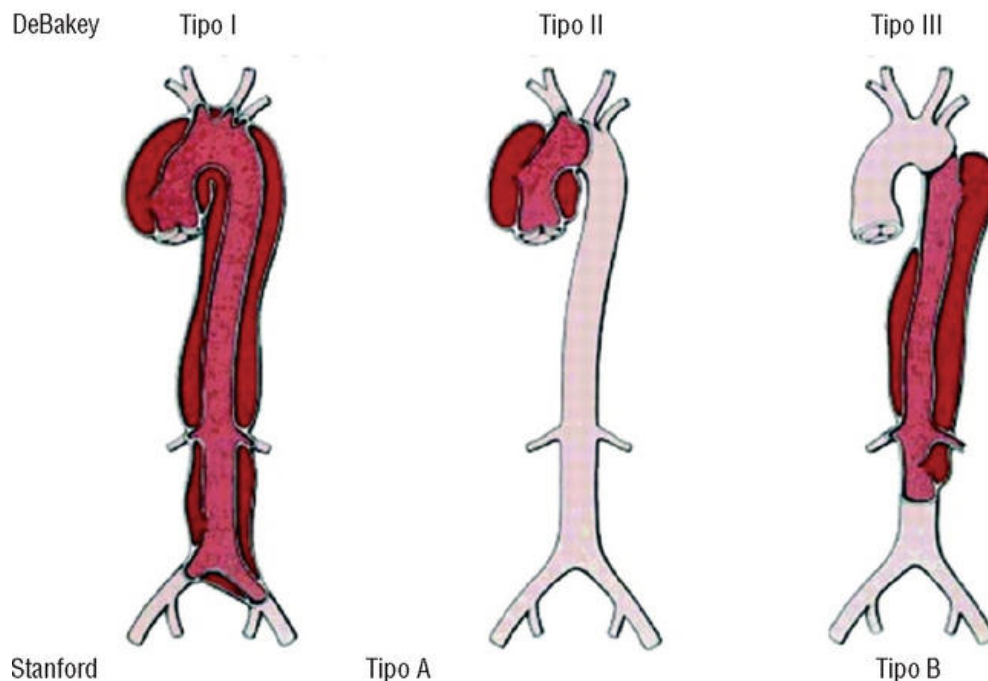


Fig.2. Clasificaciones de Stanford y Bakey.

OBJETIVO

Proporcionar una atención integral a los pacientes de aneurisma toracoabdominal en el postoperatorio inmediato que permita:

- Estabilización hemodinámica y respiratoria del paciente
- Detección precoz de las posibles complicaciones

| | | |
|--|--|------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 5 de 41</p> |

- Mantener un nivel adecuado de analgesia para favorecer un buen patrón ventilatorio, expectoración y movilización precoz.
- Prevención de morbilidad medular y renal.

EQUIPO HUMANO

- Un médico
- Dos enfermeras: una responsable y otra de apoyo en el ingreso
- Un auxiliar de enfermería

EQUIPO MATERIAL

- Cama:
 - Colchón de aire
 - Manta.
 - Resucitador completo con reservorio (Ambú®).
 - Soporte de suero adaptable a la cama.
- Box:
 - Monitor con cables de ECG (electrocardiograma), PAI (presión arterial invasiva), PIM (presión intramedular), PIA (presión intrabdominal) y PAP (presión de arteria pulmonar), Sa O2 (saturímetro) y manguito de PNI (presión no invasiva).
 - Monitor de medición de PAP continua (gasto cardiaco continuo).
 - Kit de presión hidráulica para monitorización de. PA, PVC (presión venosa central) y PAP.
 - Equipo premontado de monitorización de PIA.
 - Monitorización del catéter intradural: VER ANEXO 1.
 - Equipo de medición y drenaje de LCR(líquido cefalorraquídeo): VER ANEXO 1.

| | | |
|--|--|------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 6 de 41</p> |

- Sueroterapia: 500 cc de SG 5% y 500 cc de SF 0.9% con sistema de aire y Dialflow.
- Medicación:
 - Sedación: Propofol 1% con sistema de bomba de infusión.
 - Analgesia: perfusión de remifentanilo 2 mg en 100cc de SF 0,9% con sistema de bomba de infusión.
- Bombas de infusión intravenosa.
- Conectores bifurcados y simples
- Apósitos para la fijación correcta de vías periféricas
- Material para la obtención de analítica (sistemático, bioquímica, cardiomarcadores, gasometría y coagulación)
- Ventilador volumétrico comprobado.
- Equipo para aspirar secreciones según protocolo.
- Vacuorregulador de alto y bajo vacío con alargadera.
- Manta térmica.
- Termómetro.
- Contenedor de material punzante.
- Electrodos.
- Guantes no estériles. Guantes estériles de plástico.
- Celulosa.
- Historia con registros médicos y de enfermería (carpeta).
- Carro de ECG.

PROCEDIMIENTO

PREPARACIÓN DEL BOX

ENFERMERA:

- Preparar el monitor ajustando los niveles de alarma.
- Montar, purgar y calibrar los transductores de presión.
- Preparar sueroterapia según pauta médica.
- Preparar medicación según pauta médica

| | | |
|--|--|------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 7 de 41</p> |

- Comprobar el adecuado funcionamiento del ventilador volumétrico estableciendo los parámetros según pauta médica habitual:
 - Modo de ventilación: IPPV(ventilación con presión positiva intermitente)
 - FiO2 (fracción inspiratoria de oxígeno) 100%
 - Frecuencia respiratoria: 12 respiraciones /minuto.
 - Vt: 500-550 ml
 - Flujo: 40-60l/min
 - Trigger: 0.3-0.8 l/min
 - PEEP(presión positiva al final de la espiración): +5

AUXILIAR DE ENFERMERÍA:

- Comprobar la conexión del caudalímetro a la toma de O2 y la alargadera del resucitador manual (Ambú®).
- Comprobar el adecuado montaje del resucitador manual (Ambú®).
- Verificar el buen funcionamiento de las dos tomas de vacío y conectar las correspondientes alargaderas.
- Preparar la documentación clínica (carpeta).
- Preparar el equipo de calentador de aire para cobertura (manta térmica).
- Preparar cama del paciente con manta para su traslado a Quirófano (lleva el resucitador manual y bolsa de reservorio).
- Disponer monitor de gasto cardíaco continuo.

RECEPCION DEL PACIENTE

La recepción del paciente se debe realizar de forma rápida y coordinada por dos enfermeras, un médico y un auxiliar de enfermería.

ENFERMERA RESPONSABLE:

1. Monitorizar la PAI, verificar la calidad de la curva. Colocar los transductores de presión en el lugar adecuado (a nivel de aurícula derecha).

| | | |
|--|--|------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 8 de 41</p> |

2. Comprobar la localización de vías endovenosas (vías centrales, catéter arterial y vía periférica). La vía central es un introductor con varias luces, una de las cuales corresponde al catéter de Swan-Ganz.
3. Comprobar la localización del catéter epidural (T10-T11): se usa en la cirugía como medida de protección medular y en el postoperatorio para el control del dolor según pauta médica.
4. Comprobar la localización del catéter intradural (L4-L5) VER ANEXO 2.
5. Comprobar la localización de los catéteres intercostales: son dos y se utilizan para la administración de medicamentos en la zona o alrededores de la herida quirúrgica para el manejo del dolor postoperatorio. Contienen múltiples orificios a lo largo del segmento de infusión situados en forma de espiral para permitir una distribución del fármaco en 360°. Están insertados a nivel subcutáneo, su trayecto es muy corto y se fijan a piel mediante puntos de aproximación adhesivos. Hay que evitar la manipulación del apósito quirúrgico durante las primeras 48 ante el riesgo de extracción accidental de los catéteres. Por su ubicación y corto trayecto es frecuente la fuga anestésica por pericatóteres, se recomienda no manipular y reforzar apósito oclusivo.
6. Comprobar los fluidos o medicaciones que vienen de quirófano en perfusión. Comprobar dosis de drogas.
7. Monitorizar la PVC, verificar la calidad de la curva
8. Iniciar perfusión de fluidos intravenosos según prescripción médica.
9. Incorporar la cama 30°, otras posiciones por indicación médica.
10. Monitorizar gasto cardiaco continuo según protocolo.
11. Monitorizar PIM y drenar si precisa para una PIM < 10 mmHg. VER ANEXO 2.
12. Verificar la permeabilidad de los tubos de drenaje torácicos y retroperitoneal y medir el débito al ingreso.
13. Control visual del sangrado de los apósitos de la herida quirúrgica (toracofrenolaparotomía).
14. Identificar catéter epidural, intradural e intercostal con pegatina rotulada
15. Administrar medicación prescrita, profilaxis antibiótica y protección gástrica.

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 9 de 41</p> |

16. Monitorizar PIA según protocolo, una vez por turno.

ENFERMERA/O DE APOYO:

1. Conectar el ventilador al paciente y comprobar de nuevo su correcto funcionamiento. Comprobar la adecuada ventilación simétrica de ambos pulmones.
2. Monitorizar la línea de ECG, seleccionando la derivación más adecuada: una vez que se visualice el ritmo cardiaco correcto, se retirará el monitor de transporte.
3. Conectar el saturímetro y comprobar la calidad del registro.
4. Valorar pupilas y estado neurológico del paciente. Valoración del nivel de sedación según escala de Ramsay.
5. Medir T^a (temperatura) periférica.
6. Extraer la analítica (sistemático de sangre, bioquímica, enzimas cardiacas, coagulación y gasometría a los diez minutos de conectar el respirador de la unidad).
7. Registrar diuresis a la llegada del paciente a la unidad.

AUXILIAR DE ENFERMERÍA:

1. Avisar al médico de la llegada del paciente.
2. Conectar el drenaje torácico (Pleur-Evac®) al sistema de bajo vacío y asegurar que quede bien posicionado.
3. Colocar el urinómetro por debajo de las piernas si tiene incisiones inguinales y fijarlo a la cama.
4. Asegurar fijación del drenaje retroperitoneal Redón® y SNG a la cama.
5. Realizar ECG de 12 derivaciones al ingreso. Anotar nombre y apellidos del paciente, fecha y hora del ingreso
6. Cubrir con manta térmica según T^a
7. Solicitar radiografía de tórax.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 10 de 41</p> |

8. Si trae hemoderivados de quirófano sin pasar, comprobar hematocrito y hemoglobina de gasometría para valorar su devolución a Banco de sangre, según indicación médica.
9. Enviar analítica al laboratorio.
10. Colocar protección de talones.
11. Una vez acomodado al paciente se hará pasar a tres familiares, anotando los teléfonos de contacto y entregándoles la hoja de información de la Unidad.

Todas estas actuaciones serán anotadas en los registros de enfermería.

CUIDADOS DEL PACIENTE EN LAS PRIMERAS 48 H

1. SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Valorar la función cardiovascular mediante monitorización de PA, PAP, gasto cardiaco, frecuencia cardiaca, T^a, PVC y ritmo cardiaco.
- La toma de constantes (frecuencia cardiaca y presión arterial) se hará cada media hora durante las primeras cuatro horas y posteriormente cada hora.
- La T^a cada media hora hasta alcanzar normotermia, 36°, posteriormente cada hora.
- Control de PVC, sangrado, y diuresis cada media hora en las cuatro primeras horas y posteriormente cada hora.
- Control de gasto cardiaco cada hora.
- Control de PCP cada 4 horas.
- Control de PIA una vez por turno.
- Extracción de analítica cada 6 horas o según indicación médica.

ECG:

- Elegir trazado de mejor observación. Preferiblemente derivación II.
- Vigilar ritmo y posibles alteraciones
- Mantener frecuencia cardiaca óptima para estabilización hemodinámica.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 11 de 41</p> |

- Vigilar las posibles alteraciones del segmento S-T con monitorización.
- Realizar ECG de 12 derivaciones por turno y ante sospecha de dolor o alteración.

PA:

- Verificar la buena calidad de la curva, si ésta no es apropiada se realizan mediciones de PA no invasiva colocando el manguito de la PANI en MSI.
- Intentar mantener PAM > 90-100 mm Hg para asegurar una PPM (presión de perfusión medular) mayor de 80-85 mm Hg.
- Vigilar la aparición de posibles alteraciones:
 - Hipotensión arterial que puede provocar una trombosis del injerto. Las causas pueden ser por:
 - Hipovolemia secundaria a una hemorragia masiva o a una insuficiente sustitución de los líquidos intravenosos.
 - Vasodilatación periférica durante el periodo de recalentamiento del paciente.
 - Exceso de sedación y analgesias. Administración de drogas vasodilatadoras.
 - Retirada precoz de drogas vasoactivas.
 - Disfunción ventricular secundaria a isquemia miocárdica o a arritmias no controladas.
 - Fiebre.
 - Reacción postransfusional.
 - Hipertensión arterial que puede producir una distensión de las suturas y el consiguiente sangrado, aumentar la postcarga,

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 12 de 41</p> |

disminuir el gasto cardiaco y aumentar el consumo de oxígeno. Puede deberse a:

- Inadecuada sedo/analgesia.
- Historia previa de HTA.

PVC:

- Registrar con escala adecuada en la luz distal de la vía venosa central. Medir cada media hora las cuatro primeras horas y posteriormente cada hora.

DIURESIS Y ELECTROLITOS:

- Diuresis: Vigilar el volumen y el color:
 - o Volumen:
 - Vigilancia horaria de diuresis. El flujo optimo debe ser > 1ml/Kg/h, indicando que la tasa de filtración glomerular y la perfusión renal son adecuadas.
 - Si diuresis < 0.35 ml/Kg/h extraer iones en orina por indicación médica.
 - o Color:
 - La presencia de un color rojizo es indicativo de probable hemólisis.

BALANCE HIDROELECTROLITICO:

- Anotar c/ 24h y/o por turno, según prescripción médica las entradas y salidas.

| | | |
|--|--|------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | PROCEDIMIENTO POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL | |
| DENF- UCI PE-28 | VERSION: 1 Octubre 2011 | Página 13 de 41 |

TEMPERATURA:

- Restablecer la normotermia: calentar con manta térmica hasta 36°C, posteriormente se debe retirar para evitar la subida brusca de temperatura.
- Control y registro minucioso de la temperatura hasta alcanzar la normotermia. Las primeras horas cada 30 minutos y posteriormente cada hora.
- Vigilar y corregir la hipertermia y aparición de temblores según indicación médica (aumenta el consumo de oxígeno por parte de los tejidos y dificulta la evolución del paciente).
- Se considerará fiebre $T^a > 38.3^{\circ}$:
 - o Fiebre en primeras 48h no extraer cultivos. Síndrome postimplantación de prótesis.
 - o Fiebre a partir de las 48h de cirugía extraer cultivos de sangre, BAS, orina según indicación médica.
- No despertar hasta que el paciente esté normotérmico y hemodinámicamente estable.
- Valorar la coloración de la piel, temperatura y presencia de pulsos en MMII.

2. SITUACIÓN NEUROLÓGICA. SEDACIÓN Y ANALGESIA.

- Valoración del nivel neurológico según escala de Ramsay. Registro horario.
- Valorar pupilas. Registro horario.
- Si estabilidad hemodinámica se realizará ventana de sedación a las 6 horas de su ingreso.
- No despertar hasta :
 - Alcanzar normotermia (temperatura mayor o igual a 36°C)

| | |
|--|--|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011 Página 14 de 41</p> |

- Estabilidad hemodinámica y respiratoria.
- Débito de drenado por tubos de tórax menor de 100 ml/h.
- Ausencia de temblores.
- Vigilar la aparición de signos de comunicación no verbales (gestos faciales, inquietud, hipertensión, taquicardia). En caso de despertarse, consultar al médico si hay que continuar con sedación o hay que iniciar el destete.
- Administrar sedación y analgesia prescrita por el médico para evitar dolor y ansiedad.
- En caso de despertar al paciente :
 - Explicarles su situación (presencia de TOT, monitorización, accesos arteriales, venosos y drenajes e intentar disminuir ansiedad y dolor).
 - Valorar el nivel de conciencia según escala de Glasgow.
 - Comprobar la movilización de miembros superiores e inferiores.
 - Descartar focalidad neurológica.
 - Valoración pupilar.
 - Lavar los ojos con suero salino.
 - Explicarles siempre las técnicas y procedimientos que se les realizan asegurándonos que lo comprenden. Evitar factores que producen angustia y dolor. Actuar sobre ellos.
 - Incorporar la cama a 45° o semifowler.
- Una vez despierto insistir en la importancia de comentar al personal :
 - aparición de dolor súbito en tórax, espalda y/o abdomen
 - pérdida de fuerza motora o sensibilidad en extremidades inferiores

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 15 de 41</p> |

3. SITUACIÓN RESPIRATORIA.

- Modificar la FiO₂ (fracción de oxígeno) inicial a 100% y resto de parámetros ventilatorios en función de la primera gasometría arterial según pauta médica.
- Realizar cuidados del paciente intubado según protocolo: al ingreso comprobar la adecuada fijación, permeabilidad y presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal. Durante la cirugía se utiliza un tubo de doble luz tipo UNIVENT (permite el colapso del pulmón izquierdo, se comprueba la posición con broncoscopia y no precisa sustitución por lo que es posible que venga con él)
- Control y registro de parámetros del respirador cada hora y siempre que se modifiquen:
 - Modalidad ventilatoria.
 - Volumen minuto inspirado y expirado.
 - Volumen corriente.
 - Presión en vía respiratoria.
 - Frecuencia respiratoria programada.
 - Frecuencia respiratoria espontánea.
 - Fracción de oxígeno inspirado.
- Control radiológico del tubo endotraqueal para evitar una posible hipoventilación pulmonar ocasionada por el desplazamiento del TET, atelectasia y demás complicaciones respiratorias al ingreso y a la mañana siguiente.
- Mantener vía aérea permeable: aspiración de secreciones según protocolo, valorando el aspecto de las mismas.
- Vigilar la aparición de posibles complicaciones: hipoxia, neumotórax, derrame pleural, atelectasias.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 16 de 41</p> |

DESTETE:

La retirada de la ventilación mecánica se realizará según criterio médico y si el estado hemodinámico, neurológico y respiratorio lo permiten.

4. APARATO DIGESTIVO:

- Comprobar mediante auscultación la situación de la sonda.
- Comprobar la fijación de la SNG a la nariz.
- Conectar SNG a bolsa.
- Control y registro de la cantidad y aspecto del contenido gástrico por turno hasta su retirada.
- No retirar SNG hasta comprobar peristaltismo intestinal y tolerancia oral a líquidos.
- Iniciar tolerancia oral a líquidos, manteniendo SNG pinzada, según prescripción médica.
- Si tolerancia positiva a líquidos retirar SNG e ir progresando hasta dieta basal.
- Si no es posible tolerancia oral se iniciará protocolo de NE.

5. HIGIENE Y MOVILIZACIÓN:

- Inicialmente realizar los cuidados del paciente inconsciente (boca, ojos, fosas nasales, cuidado de la piel y mucosas)
- Lavar al paciente a la mañana siguiente de la intervención procurando preservar su intimidad en la medida de lo posible.

| | |
|--|--|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011 Página 17 de 41</p> |

- Tras la extubación y según el paciente adquiera autonomía, realizar los cuidados del paciente consciente, interviniendo él mismo en su autocuidado.
- Medir la PVC antes de levantar al paciente al sillón.
- Levantar al paciente a las 6-8h tras extubación previa colocación de faja abdominal para evitar eventraciones.
- Asegurar un buen control analgésico.
- Para levantar al paciente incorporar el cabecero de la cama 90° y esperar unos minutos antes de deslizar sobre la cama y levantar la sillón. (Posible hipotensión arterial ortostática que remonta con aporte de volumen por indicación médica)
- Si continua con drenaje lumbar, antes de levantar al paciente, asegurarse que no esté drenando y una vez levantado colocar el transductor de presión y colector según ANEXO 1.
- Valorar movilidad y sensibilidad en MMII

6. HERIDAS QUIRÚRGICAS Y DRENAJES:

- Heridas:
 - Según el tipo de aneurismas:
 - Toracofrenolaparotomía izquierda.
 - Toracotomía y laparotomía abdominal.
 - Incisión quirúrgica inguinal izquierda (By-Pass atrio-femoral izquierdo).
 - Realizar la cura de incisiones quirúrgicas a las 48h de la cirugía según protocolo.
 - Si apósitos manchados, levantad y revisar la herida.
 - Retirad puntos alternos tras 10 – 15 días de cirugía.
- Drenajes:
 - Habitualmente hay dos tubos torácicos y un drenaje retroperitoneal.

| | |
|--|--|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011 Página 18 de 41</p> |

○ **Torácicos:**

Son dos tubos intrapleurales (apical y basal) conectados en “y” a una unidad de drenaje torácico (Pleure-vac®):

- Vigilar la zona de inserción de los tubos ante posible fuga de aire o líquido, búsqueda de enfisema subcutáneo.
- Curar con solución antiséptica estéril. Envolver gasa con sutura de bolsa de tabaco situándola por debajo del tubo.
- Aplicar apósito oclusivo sobre gasa y fijar con cinta adhesiva el drenaje a tórax del paciente para impedir tracciones del tubo.
- Mantener los tubos sin acodaduras
- Asegurar las conexiones del tubo endotorácico al Pleure-vac® mediante bridas o abrazaderas.
- Colocar el Pleure-vac® situado por debajo del nivel del tórax del paciente, colgado de la cama o apoyado en el suelo, con objeto de que el líquido caiga por gravedad.
- Vigilar el nivel de agua en cámara de sello de agua y de aspiración. Rellenar con agua estéril hasta el nivel deseado si se ha evaporado. Si sobrepasa el nivel pautado realizar aspirado del líquido excedente a través de las válvulas de la parte posterior. Asegurarse que el tapón de la cámara de aspiración está cerrado, así se evitará la evaporación del líquido y el ruido que ocasiona.
- Registrar horariamente cantidad y características del líquido drenado y la existencia de burbujeo en la cámara de sello de agua en hoja de registros.
- Si el débito es $> 100\text{ml/h}$. y de aspecto hemático realizad una gasometría del líquido drenado. Si Hb $> 20\%$ avisad al médico.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 19 de 41</p> |

- Rotular sobre la cámara colectora del Pleure-vac® hora y día de registro del líquido drenado.
- No se recomienda ordeñar el tubo. Si fuese necesario, realizar maniobras suaves como el apretado a lo largo del tubo y liberación del mismo.

Retirada de drenajes:

La retirada la realiza el cirujano vascular.

- Pinzar el drenaje, con pinza recubierta de caucho o pinza roja protegiendo el tubo con unas gasas o compresor, lo más proximal al paciente. Valorar mecánica respiratoria y drenado peritubo.
- Control radiológico.
- Retirada si :
 - Débito muy escaso o nulo,
 - No burbujeo en sello de agua.
 - No disnea.
 - Sonidos respiratorios normales.
 - Cese de fluctuaciones en la cámara de sellado
 - Reexpansión pulmonar sin aire o líquidos (Rx de tórax).
- Retirar:
 - Informar al paciente.
 - Premedicación para el dolor y/o ansiedad según indicación médica.
 - Retirar apósitos y suturas. Durante la espiración máxima se extrae el tubo rápidamente, si tiene bolsa de tabaco se tira de ella para cerrar el orificio. Se aplica apósito estéril oclusivo con vaselina impidiendo la entrada de aire al espacio pleural.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 20 de 41</p> |

- Hacer Rx de tórax de control.
- Valorad saturación de O₂ y mecánica respiratoria.

○ **Drenaje abdominal retroperitoneal:**

Redon® es un sistema de drenaje activo que actúa por aspiración. Consiste en un tubo fino flexible con numerosos agujeros en la parte que queda dentro de la cavidad, conectado a un frasco estéril con una presión de aspiración baja. Queda fijado a la piel mediante un punto.

Vigilar:

- Cantidad y aspecto del drenado.
- Conservación del vacío. A medida que la botella se va llenando el vacío va disminuyendo.
- Registrar con rotulador hora y día sobre la botella cuando contabilicemos el débito.
- Cambiar la botella cuando se llene(2/3 de su capacidad).
- Evitar tracciones y acodamientos.
- Si mancha periredon y no recoge la botella puede que esté obstruido.

COMPLICACIONES

- IAM perioperatorio.
- Sangrado por fuga de anastomosis, vaso sangrante o coagulopatía secundaria a politrasfusiones.
- Fallo renal por tiempo de isquemia renal.
- Fallo respiratorio (atelectasias, NAVM, derrame pleural SDRA).
- Ileo paralítico.
- Isquemia mesentérica.
- Isquemia medular. Paraplejia.

| | | |
|---|--|------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | PROCEDIMIENTO POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL | |
| DENF- UCI PE-28 | VERSION: 1 Octubre 2011 | Página 21 de 41 |

- ACVA, agitación, delirio.
- Infección.

ACTUALIZACIÓN SOBRE EL PROCEDIMIENTO

El procedimiento de “Postoperatorio de Cirugía de Aneurisma Toracoabdominal” realizado en diciembre de 2010, será revisado en un plazo de dos años o con anterioridad si se dieran las circunstancias que indicaran la necesidad.

INDICADORES DE CALIDAD

Indicadores de proceso:

| | |
|--|-------|
| $\frac{\text{Nº de pacientes con control horario del débito quirúrgico}}{\text{Nº pacientes intervenidos de aneurisma toracoabdominal}}$ | x 100 |
| $\frac{\text{Nº de pacientes con registro horario de la PIM.}}{\text{Nº pacientes intervenidos de aneurisma toracoabdominal}}$ | x 100 |
| $\frac{\text{Nº de pacientes en los que se registra la valoración motora de miembros}}{\text{Nº pacientes intervenidos de aneurisma toracoabdominal}}$ | x 100 |
| $\frac{\text{Nº de pacientes con registro de débito de LCR en las 1ª 48h}}{\text{Nº pacientes intervenidos de aneurisma toracoabdominal}}$ | x 100 |

Indicadores de resultado:

| | |
|--|-------|
| $\frac{\text{Nº de pacientes extubados en las primeras 24 h}}{\text{Nº pacientes intervenidos de aneurisma toracoabdominal}}$ | x 100 |
| $\frac{\text{Nº de pacientes que presentan alguna complicación}}{\text{Nº pacientes intervenidos de aneurisma toracoabdominal}}$ | x 100 |

AUTORES

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 22 de 41</p> |

- Mercedes Del Cerro. DE Críticos 1.
- Victoria Arévalo Molina. DE Críticos 1.

COLABORADORES

- F.Javier Serrano. Jefe de Servicio Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.
- M^aJosé Jiménez. FEA Medicina Intensiva
- Ruth Fuertes. Fisioterapeuta del Servicio de Rehabilitación.

BIBLIOGRAFÍA

- E. Tovar Martin, A. Tovar Pardo, P. Díaz Pardeiro, I. Iglesias Negreira, J. Fernández Pintos y S. Caeiro Antelo. Prevención de la isquemia medular en el tratamiento quirúrgico de los aneurismas tóraco-abdominales. Angiología J. 1994; 5: 167-171.
- Susan A. Bethel, MS, RN, CNRN. Use of lumbar cerebrospinal fluid drainage in thoracoabdominal aortic aneurysm repairs. Vascular Nursing J. Sept 1999; 17(3): 53-58.
- Joanne K. Phillips, RN, CCRN, MSN. Aneurisma de aorta abdominal. Nursing J. Oct 1998; 28 (5) :34-40
- Shawna Beese-Bjurstrom, RN, C, CCRN, BSN. El peligro oculto: aneurismas aórticos y sus disecciones. Nursing J.2004; 22(10):8-11.
- Carol Bick. Abdominal aortic aneurysm repair. Nursing Standard J.2000 Oct4-Oct10; 15(3); 47-52.
- Gail Hood Irwin, RN, CEN, BSN. Como proteger al paciente con una aneurisma. Nursing J. 2008; 26(3):8-14.
- Bell KE, MSN, ARNP-C, Ann López, MSN, ARNP-C. Hybrid repair of thoracoabdominal aneurysms: a combined endovascular and open approach. Vascular Nursing J. 2008, 26(4): 101-108.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 23 de 41</p> |

- Victoria Latessa, RN, MSN, ANP, ACNP, C. Endovascular stent-graft repair of descending thoracic aortic aneurysms: the nursing implications for care. *Vascular Nursing J.* 2002; sept 20(3):86-93.
- Jacobs MJ, Mommertz G, Koeppel TA, Langer S, Nijenhuis RJ, Mess WH, Schurink GW. Surgical Repair of thoracoabdominal aortic aneurysms. *Cardiovascular Surg (Torino) J.* 2007 Feb; 48(1):49-58.
- Gloviczki P. Surgical repair of thoracoabdominal aneurysms: patient selection, techniques and results. *Cardiovascular Surg.* 2002 Aug; 10(4):434-41.
- Juan F. Nistal Herrera. Aneurismas de la aorta Toracoabdominal: guías de indicación quirúrgica y manejo intra y postoperatorio. *Circ. Cardiovasc.* 2007;14(4):345-52.
- Gregorio A. Sicard, Brian G. Rubin, Thoralf M. Sundt. Suprarenal and Thoracoabdominal aneurysmectomy 182:2058-2071. *Mastery of surgery. Fourth Edition Volume 2.* Edited by Robert J. Baker M.D, Josef E. Fisher, MD. Lippincott Williams & Wilkins.
- Manual de Instrucciones de uso de bomba ON-Q. [citada 2010 marzo 11] Disponible en: http://www.iflo.com/prod_onq_classic.php
- F.J. Serrano-Hernando, A. Martín-Conejero. Sustitución protésica en los aneurismas de aorta torácica. *ANGIOLOGÍA* 2006; 58(Supl 1): S15-S24.
-
- Ashish C. Sinha, Albert T. Cheung. Spinal cord protection and thoracic aortic surgery. *Current opinion in Anaesthesiology* 2010;23:95-102.
- De Cosmo G, Aceto P, Gualtieri E, Congedo E. Analgesia in thoracic surgery: review. *Minerva Anestesiolo.* 2009 Jun; 75(6):393-400. Epub 2008 oct 27.
- Martos Lopez J, Valverde Mariscal A. Patología aórtica. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Uninet [cited 2010 March 11] cap 1:13 disponible: <http://tratado.uninet.edu/indautor.html>
- Utilización segura del drenaje torácico. *Nursing j.* Abril 1998; 16(4):17-26.
- Coughling A.M., Parchinsky C. El flujo del tratamiento mediante el tubo de drenaje torácico. *Nursing J.* Marzo 2007; 25(3):14-19.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 24 de 41</p> |

- Christine A.Fedorow, Michael C Moon, MD,FRCPC, W. Alan C. Mutch, MD, FRCPC y Hilary P Grocott, MD,FRCPC. Lumbar cerebrospinal fluid drainage for thoracoabdominal aortic surgery: rationale and practical considerations for management. *Anesthesia & Analgesia*. July 2010; 111(1):46-58.
- Tam TT.Huynh, MD,Charles C.Miller III, PhD, Anthony L.Estrera,MD,Shafi G. Mohamed,MD,Heitham T. Hassour, MD, Roy Sheinbaum, MD, Eyal E. Porat, MD and Hazim J. Safi, MD, Houston, Texas. Correlations of cerebrospinal fluid pressure with hemodynamic parameters during thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Annals Vascular Surgery*. July 2005;19(5):619-624.
- Tatjana M. Fleck, Herbert Koinig, Reinhard Moidl, Martin Czerny, Carole Hamilton, Arno Schifferer et all. Improved outcome in thoracoabdominal aortic aneurysm repair. The role of cerebrospinal fluid drainage. *Neurocritical Care*. 2005;2:11-16.
- Anthony L. Estrera, MD, Roy Sheinbaum, MD, Charles C. Miller, Phd, Ali Azizzadeh, MD, Jon-Cecil Walkes, MD, Taek-Yeon Lee, MD, Phd, Larry Kaiser, MD and Hazim J. Safi, MD. Cerebrospinal Fluid Aortic Repair: Safety and current management. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2009;88:9-15
- Ashish C.Sinha, Albert T. Cheung. Spinal cord protection and thoracic aortic surgery. *Cardiovascular Anesthesia*. 2010; 23:95-102.
- Khan SN, Stansby G. Drenaje de líquido cefalorraquídeo en cirugía de aneurisma aórtico torácico y toracoabdominal. (Revisión Cochrane traducida). E: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 número 4, Oxford: update software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de the Cochrane Library, 2008 Issue. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).
- Iosef Abraha, Carlo Romagnoli, Alessandro Montedori, Roberto Cirocchi. Injerto de stent torácico versus cirugía para el aneurisma torácico (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus 2009, Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2009 Issue 1 Art no. CD006796. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).

| | | |
|---|--|------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL | |
| DENF- UCI PE-28 | VERSION: 1 Octubre 2011 | Página 25 de 41 |

- Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, Bersin RM, Carr VF, Casey DE Jr, Eagle KA, et al...2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SUM. Guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of International Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine. Circulation.2010; 121:e266-e369.
- Wynn MM, Mell MW, Tefera G, Hoch JR, Acher CW. Complications of spinal fluid drainage in thoracoabdominal aortic aneurysm repair:a report of 486 patients treated from 1987 to 2008.J. Vasc Surg Jan 2009;49(1):29-34.discussion 34-5.Epub 2008 Oct31
- Rufino A, Gonzalez I, Rocha Mdoc. Postoperative nursing care of patients submitted to thoracoabdominal aortic surgery. Rev Port Cir Cardiotorac Vasc. 2005 Apr-Jun;12(2):117-23
- Fedorow CA, Moon MC,Mutch WA, Grocott HP.Lumbar cerebrospinal fluid drainage for thoracoabdominal aortic surgery:rationale and practical considerations for management.Anesth Analg. 2010 Jul; 111(1):46-58. Epub 2010 Jun 3
- Mchardy FE, Bayly PJM and Wyatt MG. Fatal subdural haemorrhage following lumbar spinal drainage during repair of thoraco-abdominal aneurysm. Anaesthesia, 2001; 56:165-170.
- Orio López Pilar, Amillano Martínez M Fe y Bereciartua Gutiérrez Susana.Anestesia combinada en cirugía mayor toraco-abdominal.Enfermeria Científica Rev 2004 ene-feb;262-263:46-49
- Lucendo Villarín Alfredo, Noci Belda Jesús. Infusores elastoméricos en la administración de fármacos. Enfermería clínica rev. 2004;14(4):242-8

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 26 de 41</p> |

- Protocolo de drenajes torácicos. (DENF-UCI PE-25) Versión 2 Abril 2009
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

ANEXO 1 .BOMBA ON-K

Bomba de infusión continua, de un solo uso, compuesta de un pequeño balón que hace de depósito, elaborado con un material elástico (elastómero) que ejerce sobre el líquido una presión constante.

Está indicada para la administración de medicamentos como analgésicos locales en la zona correspondiente a una herida quirúrgica y/o en la proximidad de los nervios, para aplicar anestesia regional preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria y/o para tratar el dolor a través de uno o varios catéteres.

COMPONENTES DE LA BOMBA



Fig.3 Bomba ON Q.

- E- Clip
- Orificio de llenado
- Bomba ON-Q
- Pinza
- Filtro
- Regulador de flujo.

LLENADO DE LA BOMBA

1. Cerrar la pinza.
2. Retirar el tapón del orificio de llenado.
3. Acoplar la jeringuilla cargada al orificio de llenado. Invertir la bomba como se muestra. Sujetar la jeringuilla con ambas manos. Empujar el émbolo de forma continua hasta administrar todo el volumen de la jeringuilla. No manipular la bomba durante el llenado, ya que la punta de la jeringuilla podría romperse. Repetir el procedimiento cuantas veces sea necesario.
4. La medicación utilizada es Bupivacaina 0,50% 150cc + S.Salino 150cc.
5. Vuelva a colocar el tapón del orificio de llenado.
6. Ponga una etiqueta con la información del paciente y del fármaco:
 - Nombre del paciente
 - Fecha
 - Hora
 - Medicación
7. Colocar la bomba en el estuche de transporte.



Fig.4 Bomba ON Q.

| | |
|--|--|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011 Página 29 de 41</p> |

CEBADO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

1. Abrir la pinza
2. Retirar el tapón del tubo para cebar la bomba (15 minutos). Cuando el sistema esté totalmente cebado, cerrar la pinza y volver a colocar el tapón hasta que esté listo para utilizarlo.

COMIENZO DE LA INFUSIÓN

1. Conectar el catéter al tubo de la bomba.
2. Fijar el regulador de flujo a la piel con cinta adhesiva para garantizar la precisión del flujo.
3. Abrir la pinza para iniciar la infusión.

OBSERVACIONES

- El regulador de flujo deberá estar en contacto directo con la piel. La temperatura afectará a la viscosidad de la solución, lo que aumentará o disminuirá la velocidad de flujo. Si se utiliza con el regulador de flujo a temperatura ambiente la velocidad de flujo podrá disminuir aproximadamente un 25%.
- Con el volumen de llenado pautado (300cc) la velocidad de flujo es de 4ml/h (2ml/h) por cada luz.
- Asegurarse que la pinza blanca del tubo esté abierta.
- Verificar que no existan dobleces en el tubo.
- Si se está utilizando hielo o compresas frías, alejarlas de la parte inferior de los tubos de la bomba donde está situado el limitador de flujo
- No sujetar el filtro con cinta adhesiva ni lo cubra. Evitar que el filtro entre en contacto con agentes limpiadores (como jabón o alcohol) ya que podría producirse un escape por la válvula de salida del aire.
- La colocación de la bomba por encima del lugar de colocación del catéter aumenta la velocidad de flujo y por debajo disminuye la velocidad de flujo.
- Una vez terminada la solución, la bomba elastomérica es rellenable y reutilizable en el mismo paciente.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Hospital Clínico San Carlos SaludMadrid Comunidad de Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 30 de 41</p> |

EXTRACCIÓN DEL CATÉTER

El catéter se retirará por indicación médica.

1. Retirar el vendaje del lugar donde se ha colocado el catéter.
2. Sujetar el catéter cerca de la piel y tirar con cuidado de él. La extracción del catéter debe resultar fácil e indolora. Si resulta difícil de extraer o se estira avisar al médico.
3. No cortar el catéter ni extraer por la fuerza.
4. Después de extraer el catéter, comprobar la presencia de la marca negra en el extremo del catéter para asegurarse que se haya extraído en su totalidad.
5. Colocar un apósito sobre el lugar de inserción del catéter.

| | | |
|---|--|------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | PROCEDIMIENTO POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL | |
| DENF- UCI PE-28 | VERSION: 1 Octubre 2011 | Página 31 de 41 |

ANEXO 2 DRENAJE LUMBAR

La complicación más devastadora para el paciente y su familia después de una cirugía sobre la aorta torácica o toracoabdominal es la aparición de una paraplejía postoperatoria.

Debido al clampaje aórtico durante la reparación del aneurisma toracoabdominal se produce una isquemia medular que conlleva una inflamación celular con el consiguiente aumento de la presión del LCR intramedular (PIM).

Para el control de dicha presión y el posible drenado del LCR se coloca un catéter lumbar en el espacio subaracnoideo T12-L1 pinchando previamente en el espacio intervertebral L4-L5 y progresando hacia T12- L1.

El objetivo del drenaje del LCR es mantener la presión de perfusión medular (PPM) por encima de 80 mmHg.

La PPM depende de la PAM y la PIM.

| |
|-------------------------|
| PPM = PAM – PIM. |
|-------------------------|

Para ello se recomienda mantener una PAM superior a 90mmHg y una PIM inferior a 10mmHg.

$$PIM < 10$$

$$PPM > 80$$

$$PPM = PAM - PIM.$$

$$PPM = 90 - 10 = 80$$

OBJETIVOS

- Medición continua de la PIM.
- Mantener una PIM inferior a 10mmHg y superior a 5mmHg (valores inferiores a 5mmHg suponen riesgo de hematoma subdural).
- Tratamiento y prevención de complicaciones neurológicas.

EQUIPO MATERIAL

- Monitor con módulo de presión invasiva.
- Cable conector modulo de presión –transductor.
- 2 alargaderas
- Llave de 3 pasos
- Transductor de presión.
- Equipo de medición y drenaje de LCR:

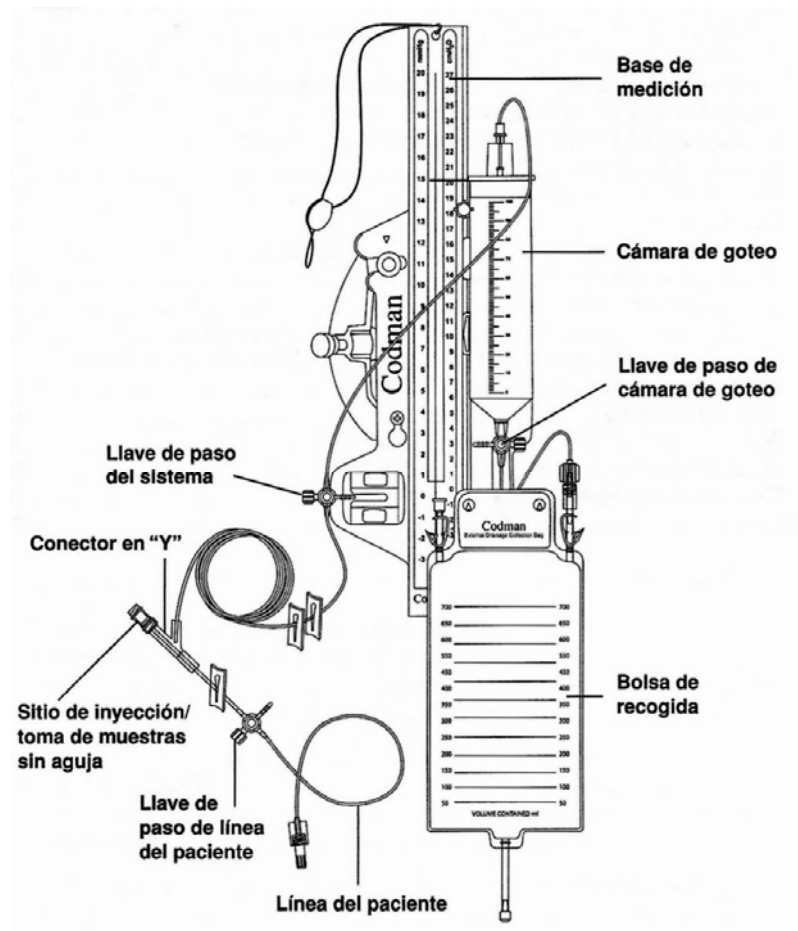


Fig.5 Equipo de drenaje de LCR.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 33 de 41</p> |

PROCEDIMIENTO

1. Colocar al paciente en DS con el cabecero elevado a 30° sobre el eje horizontal.
2. Situar el sistema de llaves y la cámara de presión a la altura de inserción del catéter(L4-L5). La referencia es 2cm por encima de la superficie de la cama y a nivel del ombligo
3. Colocar la cámara de drenaje a 10mmHg por encima del sistema de llaves y cámara de presión.
4. Lavado antiséptico de manos y colocación de guantes estériles.
5. Cebado del equipo con S. Salino eliminando el aire.
6. Desinfectar el extremo distal del catéter lumbar con Clorhexidina alcohólica 2% y conectar al sistema.
7. Calibrar el transductor.
8. Ajustar alarmas y la escala de la onda registrada en el monitor. La morfología de la onda es bastante plana.
9. Anotar el catéter en el registro informático.

MANTENIMIENTO

- Calibración del sistema una vez por turno comprobando la altura del transductor y de la columna del drenaje.
- Medición continua de la PIM registrando cada hora su valor en registro general.
- Mantener PIM entre 5-10 mmHg:
 - Si PIM entre 5-10, medición continua sin abrir drenaje
 - Si PIM>10 mmHg abrir drenaje:
 - medir PIM cada hora
 - si el débito es mayor de 50 ml/h, avisar al médico.
- Si el catéter no mide bien (malfuncionamiento) comprobar el sistema (catéter, llaves, cámara de presión, cámara de drenaje).

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 34 de 41</p> |

- Vigilar posición del catéter y fijación para evitar movilizaciones y retiradas accidentales.
- Vigilancia y curas del punto de inserción del catéter:
 - Poner al paciente en DLD (lado contrario a la incisión)
 - Comprobar fijación del catéter y punto de inserción c/8h en busca de signos de infección y/o fugas de LCR.
 - Método de fijación: vendrá determinado por el anestesista siendo el recomendable el apósito transparente. Deberá estar limpio, seco y oclusivo.
 - Valorando la relación riesgo/beneficio de la cura no levantad el apósito para evitar su retirada accidental. Si es necesario reforzar dicho apósito.
 - Cura estéril con Clorhexidina acuosa.
- Valorar aspecto del LCR drenado: color, claridad, densidad y cantidad
- Avisar al cirujano vascular si deja de drenar, malposición, obstrucción, color hemático de LCR para reemplazar catéter.
- Vigilancia neurológica c/4h:
 - Detectar precozmente cambios en el nivel de conciencia, irritabilidad, dolor de cabeza, nauseas, rigidez de nuca (signos de irritación meníngea), taquicardia (signos de infección), cambios en la reactividad pupilar.
- Se mantendrá el drenaje 72h. Si aparece paraplejia tardía se mantendrá el drenaje más tiempo.
- Realizar el cambio de bolsa colectora con técnica estéril.
- Si el paciente se moviliza al sillón el catéter de PIM se deberá cerrar hasta estar sentado situando el transductor de presión a la altura de inserción del catéter L4-L5.

RETIRADA DEL CATETER

1. Valorar situación de coagulación del paciente (INR<1,3)

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 35 de 41</p> |

2. Colocar al paciente en DLD.
3. Cerrar las conexiones del sistema de drenado.
4. Retirar el apósito.
5. Lavado antiséptico de manos y colocarse guantes estériles.
6. Desinfectar la zona con Clorhexidina acuosa.
7. Retirar catéter suavemente comprobando integridad del catéter.
8. Cubrir zona con apósito estéril.

COMPLICACIONES

- Retirada accidental del catéter
- Infección
- Fuga de LCR (tras retirada) y cefalea
- Obstrucción del catéter.
- Fractura del catéter.
- Hemorragias:
 - Hipotensión intracraneal y hematoma subdural
 - Hemorragias cerebelosas en fosa posterior y medulares

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 36 de 41</p> |

ANEXO 3. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

OBJETIVOS

Objetivos generales

- Mantener, recuperar y mejorar la función ventilatoria
- Prevenir posibles disfunciones respiratorias
- Restituir la función pulmonar
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes

- **Objetivos específicos**
 - Mejorar el aclaramiento mucociliar
 - Optimizar la función respiratoria aumentando la eficacia del trabajo de los músculos respiratorios y la movilidad de la caja torácica
 - Adecuar los mecanismos necesarios para disminuir la disnea
 - Optimizar el patrón ventilatorio en las actividades de la vida diaria
 - Reentrenamiento al esfuerzo

PROCEDIMIENTO

1. PREOPERATORIO.

La explicación de las contingencias postoperatorias, el aprendizaje de las técnicas empleadas en el postoperatorio, el entrenamiento de los músculos respiratorios y la limpieza de secreciones son los elementos esenciales que completan los cuidados de Fisioterapia respiratoria.

El entrenamiento para las técnicas empleadas en la fase postoperatoria parece ser eficaz en cirugía tóracoabdominal y para pacientes de alto riesgo. Según los autores, este entrenamiento debe durar de entre 24/48 horas a 8 días para ser eficaz. Se da el mismo

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 37 de 41</p> |

caso respecto al entrenamiento de los músculos respiratorios, que parece ser eficaz si sobrepasa un período de dos semanas.

Este contacto con el paciente nos es además de gran ayuda para obtener su cooperación tras la intervención, cuando el dolor, el cansancio y la misma sala de recuperación influyen negativamente en la motivación del paciente.

EJERCICIOS

• **Aprendizaje de la ventilación diafragmática:**

La frecuencia ventilatoria lenta y profunda da mayor amplitud diafragmática. Se inhala el aire por la nariz y se exhala por la boca en forma de soplido.

Se estimula el diafragma, que es el músculo principal para la respiración.

Se colocan las manos sobre la pared abdominal, en la zona periumbilical para iniciar y estimular el movimiento respiratorio del paciente. Se le pide que hunda el abdomen y sople por la boca y que inspire por la nariz e infle el abdomen.

• **Aprendizaje de la respiración localizada:**

Las presiones se ejercen con toda la superficie de la mano para evitar dolor y sensaciones desagradables.

Es indispensable un apoyo para obtener un movimiento de las costillas y no una movilización del tronco.

Es imperativo respetar la mecánica costal:

- En las bases: las presiones se aplican de fuera hacia dentro y de arriba abajo durante la espiración y se retira la presión durante la inspiración.
- En los ápex las presiones deben ejercerse de arriba abajo y de delante hacia atrás en la espiración y retiramos la presión durante la inspiración.

Se realizará la inhalación por la nariz y la exhalación con soplido por la boca.

Se repetirá en ambas localizaciones, basal y apical.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 38 de 41</p> |

▪ **Utilización del inspirómetro incentivado:**

Tiene como finalidad favorecer la expansión tóracopulmonar de manera fisiológica.

EJERCICIOS CON LOS MIEMBROS SUPERIORES

Se realizarán siempre acompañados de la respiración.

- Elevar los brazos hacia delante (antepulsión de los hombros) durante la inspiración, y descender los brazos durante la espiración.
- Elevar los brazos en cruz (realizando una abducción) durante la inspiración y bajarlos durante la espiración.
- Elevar los brazos en cruz durante la inspiración, subir los brazos hasta contactar las palmas de las manos (abducción de hombros de 180°) durante la espiración, volver a la posición de brazos en cruz tomando aire y bajar los brazos durante la espiración.
- Se colocan los brazos detrás de la nuca, se aproximan los codos hasta juntarlos a la vez que se espira y se separan los codos durante la inspiración.

▪ **Ejercicios de tonificación abdominal:**

La contracción de la musculatura abdominal tendrá lugar durante la fase espiratoria, nunca en apnea.

Trabajaremos abdominales superiores e inferiores.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 39 de 41</p> |

▪ **Aumento del flujo espiratorio:**

Se realizarán con contención de la zona de la futura herida quirúrgica.

Consiste en realizar espiraciones a diferentes volúmenes pulmonares: bajos, medios y altos con la participación de la musculatura abdominal.

El paciente debe realizar inspiraciones nasales y espiraciones lentas y profundas a glotis abierta.

Estos incrementos del flujo espiratorio pueden conseguirse también a través de presiones abdominales, torácicas o mixtas.

▪ **Aprendizaje de la tos:**

La tos se requiere después de una secuencia de aumento del flujo espiratorio, habiendo permitido ésta la progresión de las secreciones hacia los troncos bronquiales mayores.

Puede verse facilitada por la aplicación de presiones torácicas manuales de ayuda a la espiración.

El paciente debe ejecutarla en dos golpes.

▪ **Ejercicios de relajación:**

Tienen como objetivo disminuir el trabajo y coste energético de la respiración, además de controlar la disnea y reducir la ansiedad. Existen varias formas, como la relajación muscular progresiva con técnicas de contracción-decontracción, la relajación mediante inducción de percepciones sensoriales, la sofrología e incluso técnicas orientales como yoga y meditación.

2 .POSTOPERATORIO INMEDIATO.

En esta fase se pretende mejorar la ventilación alveolar y mantener una ventilación adecuada, movilizar y expulsar las secreciones y restablecer los movimientos de miembros superiores y de miembros inferiores.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 40 de 41</p> |

EJERCICIOS

Resaltamos la importancia de la analgesia antes de la sesión de fisioterapia.

Los ejercicios se realizará en sedestación siempre que sea posible.

- Corrección postural
- Ventilación diafragmática
- Expansión costal localizada basal y apical
- Ejercicios con los miembros superiores
- Inspirómetro incentivada
- Aumento del flujo espiratorio: tos y expectoración
- Movimientos con los miembros inferiores

Se realizarán al menos dos sesiones diarias con el fisioterapeuta; por su parte el paciente realizará los ejercicios e instrucciones indicados cada hora de vigilia. Resulta fundamental la colaboración por parte de la Enfermería para mantener una atención continuada.

En caso de complicaciones secundarias que necesiten tratamiento fisioterápico, se aplicarán las diferentes técnicas fisioterápicas en función de cada proceso. Las más frecuentes son complicaciones neurológicas, algicas y respiratorias.

3.POSTOPERATORIO EN SALA (HASTA EL ALTA HOSPITALARIA).

En esta fase se insta al paciente a que vaya adquiriendo autonomía en los hábitos diarios iniciando la deambulaci3n.

A las actividades de la fase anterior aadireremos ejercicios activos de Miembros Superiores e inferiores y de tronco e insistiremos en el restablecimiento de la esttica raqudea mediante fisioterapia antialgica.

Con el alta hospitalaria se diseaara un programa fisioterapico adaptado a cada paciente para realizarlo en su domicilio.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA</p> | <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>POSTOPERATORIO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL</p> | |
| <p>DENF- UCI PE-28</p> | <p>VERSION: 1 Octubre 2011</p> | <p>Página 41 de 41</p> |

En esta fase realizará una sesión diaria con el fisioterapeuta y deberá repetir los ejercicios tres veces más a lo largo del día.

BIBLIOGRAFÍA

- Antonello M, Delplanque D, – Fisioterapia respiratoria. Del diagnóstico al proyecto terapéutico. Barcelona, 2002, Masson.
- Pere Casan Clará, – Enfermedades respiratorias, consejos para pacientes. Barcelona, 2005. SEPAR.