

## NORMA N° 7

### “PREVENCIÓN DE INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADAS A USO DE CATÉTERES ENDOVENOSOS”

---

#### INTRODUCCIÓN:

Las Infecciones del Torrente Sanguíneo (ITS) son una de las complicaciones que pueden ocurrir en el hospital durante la atención de los pacientes.

El progreso de la medicina y el aumento de la tecnología ha desarrollado una enorme cantidad de nuevos dispositivos para ser usados en la vía endovenosa, cada uno con sus propias complicaciones. Existen diferentes tipos de catéteres venosos centrales, de acuerdo al tiempo de uso: corta duración, larga duración, número de lúmenes y uso terapéutico, por lo cual, se hace necesario conocer sus ventajas y riesgos, como sus indicaciones, manejo y mantención.

En Chile el año 2006 se vigilaron 106.747 días de uso catéter venoso central en adultos, registrándose 267 infecciones del torrente sanguíneo, y 39.735 días de uso catéter venoso central en pacientes pediátricos, registrándose 183 infecciones del torrente sanguíneo.

La tasa nacional de infecciones torrente sanguíneo asociadas a 1000 días de uso catéter venoso central, ha descendido paulatinamente desde el año 1996:

Tipo de pacientes	2002	2004	2005	2006
Adulto	2,5	2,49	2,49	2,08
Pediátrico	4,6	3,70	3,36	2,24

El 50% de agentes etiológicos corresponden a cocáceas gram positiva como *Staphylococcus aureus* 35% y *Staphylococcus coagulasa negativa* alrededor de 15%.

Si bien su incidencia no es tan elevada, las Infecciones del Torrente Sanguíneo son una de las complicaciones más graves que puede ocurrir en el hospital.

#### OBJETIVO:

- Prevenir y controlar Infecciones Intrahospitalarias asociadas al uso de catéteres vasculares, a través de:
  - ◇ Actualizar criterios de indicación y retiro de los procedimientos sobre el torrente sanguíneo.
  - ◇ Establecer medidas de prevención en instalación y mantención de catéteres vasculares.

#### DIRIGIDO A:

- ◇ Profesionales Médicos, Enfermeras, Matronas, Químicos Farmacéuticos, Tecnólogos Médicos.
- ◇ Técnicos Paramédicos de Enfermería.
- ◇ Alumnos e Internos de Medicina, Enfermería, Obstetricia, Tecnología Médica y Técnicos Paramédicos.

## DEFINICIONES:

CATETERIZACIÓN VASCULAR: es la canalización de un vaso sanguíneo venoso o arterial realizada por medio de un catéter a través de una punción o incisión.

CATETERIZACIÓN TEMPORAL: es aquella cateterización que tiene una duración mínima ya que se introduce y se retira el catéter en el mismo procedimiento.

CATETERIZACIÓN PERMANENTE: es aquella cateterización en que se introduce el catéter en el vaso por un tiempo mayor que la duración del procedimiento.

BACTEREMIA: es el hallazgo de microorganismos en uno o más hemocultivos con o sin síntomas clínicos y se presume de importancia epidemiológica una vez descartada la contaminación de la muestra. Primaria: es aquella en que no existe otro foco de infección. Se consideran asociadas a los equipos de infusión endovenosa.

Secundaria: es aquella en que existe foco infeccioso en otro sitio (pulmonar, urinario, piel, gastrointestinal), por el mismo microorganismo.

FLEBITIS: es la inflamación de la íntima de la vena, puede evolucionar de compromiso leve a severo, con tromboflebitis, embolía pulmonar y bacteremia. Este compromiso se inicia con sensibilidad local, ligero dolor, eritema, calor local, ligera induración y cordón venoso palpable.

INFILTRACIÓN: es la extravasación de fluidos endovenosos al espacio intersticial a causa del desplazamiento del catéter o la perforación de la pared venosa. La infiltración de soluciones ácidas, alcalina o hipertónica, puede producir necrosis hística.

## NORMAS GENERALES

1. Todo material que se utilice en los procedimientos en la vía endovenosa debe ser estéril y mantener su esterilidad durante todo el proceso de instalación.
2. Todo material desechable que sea colocado en la vía endovenosa deberá ser de primer uso, o sea, no haber sido usado en otro paciente.
3. Podrá usarse material desechable reesterilizado, sólo cuando este material haya sido abierto en forma accidental y no haya entrado en contacto con pacientes. Al prepararse debe llevar el rótulo sin uso. (Norma N°12)
4. Todo material que se ha esterilizado en rayos gama no puede reesterilizarse en óxido de etileno.
5. El material de uso en la vía endovenosa (jeringas de medicamentos y anestésicos, agujas, equipos de fleboclisis, llaves de tres pasos, selectores múltiples, equipos de bombas de infusión, etc.) es de uso individual.
6. SE PROHIBE EL USO DE JERINGAS MULTIDOSIS Y EL INTERCAMBIO DE ESTOS MATERIALES ENTRE PACIENTES. (Circular 4F/54 del 21/12/95, MINSAL).
7. Las tómulas que se utilicen en los procedimientos sobre la vía endovenosa deben ser limpias, secas, manejadas en envases pequeños tapados, preparadas con antiséptico en el momento de usar y deben ser eliminadas aquellas preparadas que no se utilicen.

## **CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO (C. V. P.)**

### **I.- INDICACIÓN:**

1. Las cateterizaciones endovenosas siempre deben responder a una indicación médica específica, en cada oportunidad se debe valorar si es realmente necesaria su instalación.
2. Evaluar diariamente la necesidad de mantener un catéter instalado, retirándolo lo antes posible, ya que el riesgo de infección aumenta progresivamente a partir del tercer y cuarto día de cateterización.

### **II.- PERSONAL RESPONSABLE:**

1. Las cateterizaciones periféricas deben ser realizadas por Profesionales: Médicos, Enfermeras, Matronas y Tecnólogos Médicos capacitados, los cuales deben ser supervisados periódicamente.
2. La capacitación debe incluir los procedimientos de instalación y mantenimiento del catéter y medidas de prevención y control de infecciones.
3. En los Subdepartamentos en que se ha delegado la mantención del C.V.P. en el Técnico Paramédico, la Enfermera o Matrona Supervisora es la responsable de realizar la capacitación y la supervisión correspondiente.

### **III.- MATERIAL:**

La elección del material a usar debe considerar:

- ◇ El objetivo de la punción, transitoria o permanente.
- ◇ Volumen a administrar.
- ◇ Característica del paciente, por ejemplo: edad, estado de conciencia.
- ◇ Disponibilidad en el hospital.

1. Se debe elegir el catéter de menor calibre para que cumpla su función de modo de evitar el trauma o irritación local.
2. Los catéteres de material plástico, teflón, poliuretano, deben reservarse a las terapias prolongadas.

### **IV.- LAVADO DE MANOS**

1. El profesional responsable debe realizar lavado clínico de manos con jabón antiséptico o higiene de manos con alcohol gel antes y después del procedimiento.

### **V.- USO DE GUANTES**

1. Todas las C. V. P. deben realizarse con guantes de procedimientos, cuyo objetivo es proteger al operador frente a un accidente cortopunzante o contaminación con fluido corporal de alto riesgo, (Precauciones Estándar Norma N° 6).
2. El lavado de manos debe realizarse previo y posterior a la colocación de los guantes.

### **VI.- ELECCIÓN DEL SITIO DE PUNCIÓN**

1. La piel del sitio de punción debe estar indemne.
2. Deben utilizarse las venas de las extremidades superiores de preferencia.
3. Las punciones realizadas en las extremidades inferiores deben ser cambiadas en cuanto esto sea posible y cateterizar una vena en la extremidad superior.
4. Las punciones de los pliegues de los codos deben evitarse, ya que tienen mayor posibilidad de salida del catéter y de flebitis de tipo mecánica.

5. Los pacientes intervenidos quirúrgicamente de la región torácica o de una extremidad deben ser cateterizados del lado opuesto de la intervención.

#### VII.- PREPARACIÓN DEL SITIO DE PUNCIÓN

1. El sitio de punción debe estar limpio, por lo que debe ser lavado por arrastre con agua y jabón antiséptico.
2. Luego del lavado por arrastre, el sitio de punción debe pincelarse con tómulas limpias y solución antiséptica realizando círculos hacia el exterior desde el punto de la piel sobre el que se va a hacer la punción; esperar el tiempo de exposición del antiséptico (30 segundos con alcohol 70 %).
3. El sitio de punción no debe rasurarse, si fuera necesario debe cortarse el vello para permitir el acceso, visualización y fijación.
4. Una vez aplicado el antiséptico sobre la piel, no palpar el punto de inserción.

#### VIII.- INSTALACIÓN Y FIJACIÓN

1. Un catéter permite solo una punción. El catéter debe ser reemplazado por otro estéril si fracasa la cateterización. Es necesario además cambiar el sitio de punción.
2. El sitio de punción se debe cubrir con cubierta estéril la cual puede ser: gasa estéril seca o cubiertas transparentes adhesivas semipermeables estériles. No se debe usar material no estéril en contacto directo con el sitio de punción.
3. La fijación del catéter debe ser hecha de forma que este no se desplace ni salga del sitio.
4. Se debe registrar la fecha de instalación del catéter periférico en el sitio de punción.
5. Diariamente debe evaluarse la calidad de la tela adhesiva. Debe suspenderse el uso de aquella tela que provoque erosión o irritación en la piel de los pacientes, por el riesgo de favorecer la colonización por microorganismos intrahospitalarios.

#### IX.- FRECUENCIA DEL CAMBIO DE CATÉTER

1. El catéter debe reemplazarse por otro estéril antes de las 72 horas de instalado. En los pacientes pediátricos puede distanciarse su uso, previa evaluación de calidad del proceso a través de supervisión de procedimientos sobre la vía venosa y evaluación de indicador de flebitis asociada a C. V. P.
2. Se debe cambiar el lugar del sitio de punción cada vez que se cambie el catéter.
3. Si existe sospecha o evidencia de complicaciones relacionadas con el catéter, este debe ser reemplazado y cambiado el sitio de punción de inmediato.

#### X.- MANTENCIÓN DEL SITIO DE PUNCIÓN

1. Los pacientes con catéteres intravenosos deben ser evaluados en cada turno, en búsqueda de reacciones inflamatorias en el sitio de punción. Esta evaluación debe registrarse en hoja de enfermería.
2. La evaluación debe ser realizada mínimo cada 8 horas, palpando por sobre la gasa estéril, previo lavado clínico de manos.
3. Si el paciente tiene fiebre inexplicable, dolor o sensibilidad local, se debe retirar la gasa para examinar directamente el sitio de punción.
4. Si se encuentran signos de irritación local, se debe retirar el catéter y cambiar por uno estéril en otro sitio de punción alejado del anterior, además se debe cambiar todo el sistema de administración, equipos de goteo, llaves de tres pasos, tapones, alargadores.

5. La gasa del sitio de punción se debe cambiar por otra estéril cada vez que se humedezca, previa pincelación del sitio de punción con tóriculas limpias y antiséptico. Se debe tener precaución de que no se desplace el catéter de su sitio de inserción.

#### XI.- PRECAUCIONES

1. Los catéteres y líneas de infusión instalados en situaciones de urgencia deben ser cambiados una vez finalizada la urgencia, debido a los quiebres en la técnica aséptica que pueden producirse en estas situaciones.
2. Los pacientes portadores de válvulas derivativas de líquido cefalorraquídeo o que puedan ser sometidos a este tipo de cirugía, no deben ser puncionados en cuero cabelludo. El sistema venoso del cuero cabelludo se comunica con el sistema meníngeo.

### **CATÉTERES VENOSOS CENTRALES (C. V. C.)**

#### TIPOS DE CATÉTERES CENTRALES:

- ◇ CATÉTERES VENOSOS CENTRALES DE CORTA DURACIÓN.
- ◇ CATÉTERES VENOSOS CENTRALES DE LARGA DURACIÓN.

#### CATÉTERES VENOSOS CENTRALES DE CORTA DURACIÓN

##### 1.- INDICACIÓN

###### MÉDICA:

- ◇ Infusión de sustancias irritantes o cáusticas, infusiones prolongadas de soluciones hipotónicas, hipertónicas.
- ◇ Administración de drogas vasoactivas.
- ◇ Administración de nutrición parenteral.
- ◇ Monitorización hemodinámica, medición de presión venosa central.
- ◇ Infusión simultánea de medicamentos incompatibles, a través de catéter de lumen múltiple.
- ◇ Imposibilidad de acceso de venas periféricas.

###### ANESTÉSICA - QUIRÚRGICAS:

- ◇ Gran cirugía gastrointestinal, que implique ayunos prolongados postoperatorios, pérdida importante de fluidos y sangre en el intraoperatorio.
- ◇ Cirugía de pulmón, bronquial con potencial pérdida de gran cantidad de sangre.
- ◇ Cirugía vascular de grandes vasos y cirugía cardíaca.
- ◇ Neurocirugía, resección de tumores, cirugía de fosa posterior y aneurisma intracerebrales.
- ◇ Operación ginecológica, resecciones amplias como Wertheim, linfadenectomía por cáncer.
- ◇ Intervenciones urológicas: linfadenectomía por tumor testicular, nefrectomía radical, prostatectomía radical, cirugía sobre glándulas suprarrenales, receptor de trasplante renal.
- ◇ Grandes vaciamientos ganglionares por cáncer de tiroides o glándulas salivares.
- ◇ Grandes quemados.
- ◇ Cirugía en paciente sentado.
- ◇ Cesáreas de urgencia por eclampsia.
- ◇ Imposibilidad de acceso de vías periféricas

## II.- INDICACIÓN MÉDICA DE RETIRO:

- ◇ Cuando cese la indicación médica para lo cual fue instalado.
- ◇ Evidencia clínica o confirmación bacteriológica de infección del catéter. (Frente a sospecha de infección del catéter se debe solicitar diagnóstico bacteriológico).
- ◇ Obstrucción del catéter.
- ◇ Evidencia de deslizamiento.

## III.- INSTALACIÓN

1. Los catéteres centrales deben ser instalados por un profesional y ayudante capacitado en el manejo de la técnica aséptica y de inserción.
2. El personal que instala C.V.C. debe tener capacitación y entrenamiento práctico inicial con supervisores experimentados.
3. Los catéteres centrales deben ser instalados en Pabellón Quirúrgico o Sala de Procedimiento de cada Subdepartamento, donde se restrinja la circulación de personal a sólo aquellos necesarios durante la realización del procedimiento, con el fin de aportar un lugar cómodo y que facilite el cumplimiento de técnica aséptica rigurosa y uso de campo estéril amplio durante el procedimiento
4. Si durante el procedimiento se necesita un ayudante para ingresar al campo estéril, éste ayudante debe prepararse de la misma forma que el operador.
5. Los catéteres venosos centrales deben ser instalados con técnica aséptica de alto nivel que incluya:
  - ◇ Lavado quirúrgico de manos del operador y del ayudante con jabón antiséptico.
  - ◇ Uso de gorro, mascarilla de alta eficiencia, guantes, delantal.
  - ◇ Uso de campo estéril amplio.
  - ◇ Preparación de la piel.
  - ◇ Técnica aséptica durante todo el procedimiento.
  - ◇ Fijación a la piel.
  - ◇ Pincelación del sitio de inserción posterior a la instalación, con solución antiséptica.
  - ◇ Cubrir el sitio de inserción con una gasa estéril seca e inmovilizar con tela adhesiva.

Preparación de la piel: tiene como objetivo disminuir la flora microbiana normal, eliminar la flora microbiana transitoria y proporcionar una solución antiséptica con efecto residual que disminuya el crecimiento bacteriano de la piel.

- ◇ Debe ser realizado previo a la instalación en un período no mayor a 30 min. antes.
- ◇ De ser necesario realizar corte de vello, NO RASURAR.
- ◇ Lavado por arrastre de la piel con agua y jabón antiséptico con técnica aséptica que incluya: guantes estériles, riñón estéril y compresa o apósito estéril.
- ◇ Pincelación de la piel con solución antiséptica con Clorhexidina tópica solución 2% en base acuosa o Clorhexidina 0,5% base alcohólica.
- ◇ En situaciones de urgencia para pincelación de la piel utilizar Clorhexidina 0,5% base alcohólica.
- ◇ Lavado y pincelación, debe ser realizado con el mismo antiséptico.
- ◇ Los antisépticos y desinfectantes se inactivan en presencia de materia orgánica.

## III.- MANTENCIÓN Y CUIDADOS DEL CATÉTER

1. El sitio de inserción del catéter debe ser observado diariamente para verificar su estado y consignar los cambios en registros de enfermería.

2. Utilice gasa estéril o apósito transparente y semipermeable para cubrir el catéter. Si el paciente presenta sangramiento del sitio de inserción, exudado o está diaforético, prefiera la gasa estéril para cubrir el sitio de inserción.
3. Cure el sitio de inserción y cambie de gasa estéril a las 72 horas de instalado y posteriormente según necesidad (humedad de la gasa, pérdida de adhesividad de los adhesivos etc.). Si el C. V. C. se encuentra cubierto con apósito transparente y el sitio se encuentra limpio y seco, no es necesario cambiarlo.
4. Los catéteres centrales no se deben utilizar para la extracción de muestras para hemocultivo corrientes, los catéteres se colonizan, pueden dar falsos positivos. Se utilizarán los C.V.C. para toma de hemocultivo cuantitativos en la necesidad de corroborar el diagnóstico de infección del torrente sanguíneo, asociada a dispositivos vasculares.
5. Los catéteres venosos centrales, no deben utilizarse de rutina para administrar transfusiones de sangre total o glóbulos rojos, salvo medida heroica por el riesgo arritmogénico por temperatura.

#### IV.- CAMBIO DE CATÉTERES VENOSOS CENTRALES

1. Los catéteres venosos centrales no deben cambiarse en un plazo predeterminado, sólo según funcionamiento o signos de infección.
2. Ante sospecha de infección estos catéteres deben ser estudiados bacteriológicamente y según indicación médica, cambiados por otro catéter en un sitio de punción diferente. No realizar cambio de catéter por técnica de Seldinger en pacientes con sospecha de infección de catéter.
3. Se debe reemplazar todo catéter venoso central si presenta pus en sitio de inserción.

### **CATÉTERES VENOSOS CENTRALES DE LARGA DURACIÓN:**

Son catéteres centrales para uso crónico que pueden tener una duración de 1 a 3 años, éstos pueden ser:

- ◇ Acceso vascular externo comúnmente denominado de HICKMAN-BROVIAC, en los que se accede a una vena principal, generalmente la subclavia, por vía periférica, el cual puede constar con uno o varios lúmenes.
- ◇ Acceso vascular a través de un reservorio subcutáneo comúnmente denominado PORTH-ACAT, IMPLANTOFIX, es un sistema totalmente implantable, diseñado para permitir la administración intravenosa, intrarterial ó intraperitoneal de drogas o fluidos, en individuos con vasos dañados ó difícil acceso. Existen variedades con más de un reservorio. Tiene un dispositivo tipo GROSHONG que disminuye considerablemente el reflujo sanguíneo y los riesgos de formación de coágulos.

#### I.- INDICACIÓN:

##### **HICKMAN-BROVIAC**

- ◇ Pacientes que recibirán quimioterapias prolongadas e intensas experimentando acentuadas y prolongadas aplasias.
- ◇ Lactantes y preescolares.

##### **PORTH-ACAT, IMPLANTOFIX**

- ◇ Pacientes que recibirán ciclos de quimioterapia preestablecidos y que se espera que no sean mayormente aplasiantes.

##### PACIENTE PEDIÁTRICO:

- ◇ Paciente mayor de 2 años de edad.
- ◇ Protocolos de quimioterapia agresivos como es el caso de las leucemias linfoblástica y leucemia mieloide agudas, linfoma no Hodgkin, tumores sólidos en estadio III y IV.

- ◇ Optimizar la labor de enfermería en pacientes que no cumplen las condiciones anteriores pero toleran mal las punciones venosas repetidas o en aquellas cuya cateterización venosa resulta particularmente difícil.

#### PACIENTE ADULTO:

- ◇ Protocolos de quimioterapias agresivos como es el caso de las leucemias linfoblásticas y leucemias mieloides agudas, tumores sólidos en estadio III y IV.
- ◇ Optimizar la labor de enfermería en pacientes que no cumplen las condiciones anteriores pero toleran mal las punciones venosas repetidas o en aquellas cuya cateterización venosa resulta particularmente difícil.
- ◇ Pacientes con cáncer ovárico.

### II.- RETIRO DEL CATÉTER

1. ELECTIVA por finalización de quimioterapia.
2. NO PROGRAMADA ante la aparición de complicaciones.
  - ◇ Obstrucción refractaria a maniobras de recanalización con agentes fibrinolíticos.
  - ◇ Infección del túnel o sitio de inserción, posterior al fracaso de tratamiento conservador con antimicrobianos durante 48 horas.
  - ◇ Infección del torrente sanguíneo en pacientes con neutropenia severa después de tres días de tratamiento infructuoso.
  - ◇ Retiro inmediato si se aísla *Cándida* sp. El diagnóstico de infección de catéter debe hacerse de acuerdo al capítulo adjunto de la presente norma.
  - ◇ Tromboflebitis séptica.
  - ◇ Endocarditis infecciosa secundaria a instalación de catéter venoso central.

### III.- INSTALACIÓN:

1. La instalación de un catéter venoso central permanente debe ser oportuna, en un paciente oncológico es un procedimiento electivo. El catéter debe ser instalado en el momento en que el paciente esté estable, esto es, sin trastornos de la coagulación y en adecuadas condiciones hemodinámicas. Idealmente debe instalarse al diagnosticar su enfermedad oncológica y antes de iniciar la quimioterapia, de no cumplir estos requisitos se postergará el procedimiento hasta alcanzar su estabilidad.
2. La instalación debe ser realizada por un médico capacitado en la técnica de instalación.
3. La instalación debe ser realizada sólo en pabellón quirúrgico, en el paciente pediátrico con anestesia general.
4. La preparación de la piel es igual a la del catéter venoso de corta duración.
5. Se debe realizar heparinización del catéter durante la instalación previo al traslado.
6. Profilaxis antimicrobiana no es necesaria si el procedimiento se realizó preservando estrictamente las normas de asepsia.
7. Los servicios que utilicen estos dispositivos deben normar sus procedimientos en relación a: mantenimiento de catéter, heparinización, extracción de muestras para exámenes de laboratorio, administración de soluciones endovenosas y capacitación de pacientes y familiares.

### III.- MANTENCIÓN Y CUIDADOS:

1. Se debe capacitar y familiarizar con estos catéteres al equipo de salud que los utiliza.

2. Debe ser manejado sólo por Enfermeras y Matronas capacitadas en el uso del catéter, técnica aséptica, complicaciones durante el uso.
3. Se debe observar técnica aséptica rigurosa en la realización de todos los procedimientos.
4. Se debe mantener además todos los cuidados mencionados para el uso de los catéteres venoso centrales.
5. Se debe tener un programa de capacitación rigurosa para la familia y paciente portador de estos tipos de catéteres, que incluya al menos lavado clínico de manos, cuidados del catéter, heparinización en domicilio.

#### PORTH-ACAT, IMPLANTOFIX

1. Una vez instalado el acceso vascular permanente puede ser usado de inmediato para todos los fines.
2. Cuando la instalación del acceso vascular ha sido laborioso, accidentado y eventualmente ha comprometido la asepsia o la integridad del acceso, se debe postergar su uso hasta observar una evolución favorable del paciente, sin complicaciones mecánicas ni infecciosas.
3. La punción del reservorio del catéter debe ser realizada por Enfermera o Matrona capacitada en el uso del catéter, debe realizar la punción con técnica aséptica que incluya guantes estériles, campo estéril y preparación de la piel.
4. La punción del reservorio requiere de lavado por arrastre de la piel con jabón antiséptico, enjuague, secado con gasa estéril y pincelación con Clorhexidina solución al 2 % o Povidona yodada al 10 %, se debe esperar 3-5 y 2 minutos respectivamente, para que se seque y produzca el efecto antiséptico deseado.
5. El sitio de punción debe quedar protegido posterior a ésta con una gasa estéril.
6. La aguja a utilizar debe ser del mínimo diámetro para cumplir su función y evitar traumatismos innecesarios.
7. Durante la administración de medicamentos y fluidos la aguja de punción debe ser estabilizada eficazmente, protegida con gasa estéril y tela adhesiva hipoalérgica para evitar erosiones en la piel circundante, produciendo un sellado efectivo.
8. Posterior al uso del catéter, éste debe ser lavado con suero fisiológico y al retirar debe ser bajo infusión continua hasta abandonar la membrana.
9. Debe capacitarse al paciente y familiar responsable de éste en relación a los cuidados domiciliarios, reconocer los problemas que pueda presentar y en relación a la asistencia al hospital a permeabilización programada del catéter.

#### IV.- PROBLEMAS Y COMPLICACIONES:

Existen complicaciones inherentes a su instalación quirúrgica y otras a su manipulación.

El cumplimiento estricto de las normas generales, cuidados habituales y observación permanente, es la mejor forma de prevenir complicaciones relacionadas al uso del catéter endovenoso.

##### SEROMA Y EXTRAVASACIÓN:

- ◇ El origen de ambos pueden ser diferentes.
- ◇ El seroma aparece en algunos casos en el período postoperatorio entre los 7 a 10 días después de la instalación, en relación al bolsillo subcutáneo.
- ◇ También ocurre por punción e inyección fuera de la membrana (a veces por desplazamiento de la aguja fuera de ésta), con inyección subcutánea de la solución que se está administrando. Dependerá de la naturaleza del medicamento extravasado, la solución que tenga el problema.

Modo de presentación: el paciente suele referir dolor en el sitio de punción y se observa un aumento de volumen en la zona del reservorio cercano a éste.

Manejo del problema:

1. En caso de seroma postoperatorio, referir el problema al médico que realizó la instalación, él deberá realizar una punción en el bolsillo y se aspira completamente.
2. En caso de extravasación se sugiere :
  - ◇ Retirar la aguja.
  - ◇ Referir a médico tratante o residente.
  - ◇ Realizar todos los procedimientos con técnica aséptica rigurosa.
  - ◇ Efectuar punción subcutánea con aguja corriente G 21, e intentar aspirar el líquido extravasado.
  - ◇ Inyectar 1 ml. de Betametasona o Dexametasona en el sitio de extravasación en caso que se trate de drogas muy irritantes.
  - ◇ Intentar realizar los procedimientos en la vía endovenosa periférica, si las condiciones lo permiten, y observar evolución del sitio de inyección por 24 horas.

#### REFLUJO SANGUÍNEO:

Es una complicación que se presenta cuando el sistema se encuentra puncionado y conectado a una línea de infusión con un matraz a punto de terminar y el paciente realiza una maniobra de Valsalva (vomita o tose intensamente, etc.).

Modo de presentación: se observa sangre fresca ascendiendo por la línea de infusión desde el paciente hacia el matraz.

Manejo del problema: evaluar si al aumentar el goteo del suero (o de un nuevo matraz), se consigue limpiar la línea de infusión, si lo anterior no ocurre:

- ◇ aspire repetidamente con una jeringa de 10 o más ml., hasta que refluya sangre fresca. Luego “lave” la línea de infusión con 30 o 40 cc. de suero fisiológico.
- ◇ Si ello no ocurre, intente inyectar suero a presión moderada, con una jeringa superior a 10 ml. No realice estas maniobras con jeringas más pequeñas, por el riesgo de romper la membrana y no conseguir destapar el catéter.
- ◇ Si aún no se consigue permeabilizar el catéter, cambie la aguja y conector y repita los pasos anteriores. Si tiene éxito, “lave” en forma repetida el dispositivo, y cuando deba terminar el tratamiento inyectable, deje una solución de heparina de 1000 U/ml. en el dispositivo.
- ◇ Si no consigue recuperar la permeabilidad del sistema deberá proceder como catéter ocluido.

#### OBSTRUCCIÓN DEL CATÉTER

La obstrucción de la unidad puede estar localizada desde la salida de la cámara en el interior del depósito, al extremo libre del depósito, al extremo libre del catéter. Sus causas pueden ser intraluminales o extraluminales.

Causas intraluminales: entre las causas intraluminales se encuentran la sangre coagulada, sustancias precipitadas al combinar soluciones incompatibles o fragmentos de la membrana de silicona por el uso de agujas inadecuadas.

La coagulación de la sangre o trombosis en el interior del catéter y del reservorio suele ser la causa más frecuente, cuya extensión dependerá de la cantidad de sangre que refluya, la longitud del catéter, volumen y concentración de heparina que exista en el momento y del tiempo que transcurra hasta su manejo. Este problema se presenta en dos condiciones:

1. Reflujo sanguíneo masivo revisado en el punto anterior.
2. Reflujo sanguíneo pasivo, esta situación ocurre en:

- El momento en que el reservorio ha sido puncionado y se realiza el “sello de heparina”. Es conveniente recordar que al retirar la aguja del reservorio, el volumen que ocupaba la aguja, es reemplazado pasivamente por sangre en el extremo vascular del catéter, de ahí es que se insiste en retirar la aguja bajo inyección continua hasta abandonar la membrana para prevenir este problema.
  - ◇ Al lavar con un volumen inadecuado de suero fisiológico antes del sello de heparina.
  - ◇ Inyección de una inadecuada cantidad de heparina diluida.
  - ◇ Durante la extracción de muestras de sangre para exámenes de laboratorio, demora en lavar el sistema, hacerlo en forma lenta y con escaso volumen de suero.

Modo de presentación: el problema se caracteriza por la lentitud de pasaje de las infusiones y ausencia de reflujo al realizar maniobras de aspiración.

Manejo del problema:

- ◇ La mejor manera de manejar la problemática es prevenir que ésto suceda.
- ◇ Si todavía puede pasar soluciones, aunque más lentamente y sin posibilidad de aspirar sangre úselo y cuando pueda deje una dosis de heparina concentrada 1000 y 1500 U/ml. en el reservorio, por lo menos por 24 horas. Transcurrido este plazo, verifique la permeabilidad, aspirando en forma repetida, luego continúe lavando con suero fisiológico (30 - 40 cc.) antes de retirarse y deje solución más concentrada de heparina (1000 ó 1500 U/ml.).
- ◇ Si definitivamente no puede inyectar ni aspirar, estando seguro de estar en el reservorio ponga atención en la forma de haber puncionado y repita la punción con una nueva aguja N° Fr. 20 - 21 y proceda a aspirar en forma repetida. Si consigue que refluya sangre, continúe como señala en el punto anterior, si no es así deberá hacer uso de trombolíticos.
- ◇ Uso de trombolíticos esta es una situación muy seria y que debe ser analizada con especialistas, tratantes y Comité de I.IH.

HICKMAN-BROVIAC:

1. Una vez instalado el acceso vascular puede ser utilizado para todos los fines.
2. Debe realizarse irrigaciones programadas con solución salina heparinizadas estéril, para asegurar su permeabilidad.
3. Debe preferirse el uso de heparinas presentación ampollas preparadas ad hoc en una relación de 25 U por ml.
4. La curación del catéter debe ser realizado por profesional capacitado, con Clorexidina solución al 2%, observando en forma estricta sitio de inserción, sitio de salida y trayecto consignando cualquier alteración o modificación en la hoja de enfermería.
5. Debe realizarse curación a las 72 horas de instalado con el objeto de detectar la aparición de alteraciones en el sitio de inserción.
6. La curación del sitio de salida del catéter posterior a la 1° semana debe programarse según necesidad y posterior al baño del paciente.
7. El catéter debe ser activamente fijado al extremo a la pared torácica y ajustado con una malla elástica o tubular.
8. Observar en forma permanente velocidad de flujo para pesquisar precozmente signos de obstrucción.
9. Al realizar procedimientos que impliquen desconexión del catéter, deben ser realizados con técnica aséptica rigurosa que incluya ayudante capacitado, guantes estériles y pincelación del catéter con antisépticos.

10. La administración de medicamentos en bureta debe ser realizada manteniendo el circuito cerrado conectado permanentemente a llave de tres pasos.
11. Debe evaluarse la capacidad de aprendizaje, condiciones básicas del paciente y familiar responsable, para capacitar y posteriormente delegar los cuidados domiciliarios del catéter, haciendo énfasis en relación a observación del sitio de catéter, pesquisa precoz de alteraciones, mantención, heparinización, curación.

## CATÉTERES UMBILICALES

### I.- INDICACIÓN MÉDICA

#### CATÉTER VENOSO UMBILICAL

- ◇ Recambios sanguíneos.
- ◇ Recambio parcial.
- ◇ Shock hipovolémico grave.
- ◇ Medición de presión venosa central en pacientes críticamente enfermos.

#### CATÉTER ARTERIAL UMBILICAL

- ◇ Recién nacido de pretérmino menos de 1500 grs. con distrés respiratorio.
- ◇ Recién nacido con distrés respiratorio con requerimientos de oxígeno mayor de 50%.
- ◇ Recién nacido conectado a ventilación mecánica.
- ◇ Administración de fluidos en situaciones de recién nacido de pretérmino en que es imposible el acceso a venas periféricas.

### II.- RETIRO

#### CATÉTER VENOSO UMBILICAL

- ◇ Exanguineotransfusión y recambio parcial cuando haya terminado el procedimiento, 30 a 90 minutos.
- ◇ Inmediatamente posterior al cese de la indicación.

#### CATÉTER ARTERIAL UMBILICAL

- ◇ Recién nacido con requerimientos bajo 40% y punción arterial sin problemas.
- ◇ Retiro de ventilación mecánica.
- ◇ Evidencia clínica o confirmación bacteriológica de infección del catéter.
- ◇ Catéter arterial ubicado en zona peligrosa de acuerdo a Rx toracoabdominal.

### III.- INSTALACIÓN:

1. El catéter arterial umbilical será instalado por Médico Pediatra capacitado en el procedimiento.
2. La piel y el muñón umbilical será preparada con agua y jabón de Clorhexidina al 2% cuando se trate de un recién nacido no inmediato.
3. La pincelación del muñón umbilical será realizada por operador con Clorhexidina tópica al 2%.
4. Se deberá retirar el clamp previamente si está ubicado muy cerca de la base umbilical y ligar suavemente con material estéril.
5. Previo a su instalación el Médico deberá medir la distancia hombro ombligo de acuerdo a tabla y decidir el lugar en que quedará instalado.
6. El catéter umbilical se instalará en unidad de cuidados intensivos con restricción de circulación del personal.
7. El catéter umbilical de preferencia será instalado con ayudante.

8. Se deberá mantener técnica aséptica rigurosa por parte del operador y del ayudante que incluya uso de gorro, mascarilla de alta eficiencia, delantal estéril, campo estéril y equipo estéril.
9. Al inicio de su instalación el cordón deberá ser cogido con pinza estéril, para posteriormente realizar la sección del muñón umbilical
10. El médico que instala el catéter deberá elegir el catéter de acuerdo al peso del recién nacido y si se realizará cateterismo venoso o arterial.

#### IV.- MANTENCIÓN Y CUIDADOS

1. El manejo del catéter umbilical es de responsabilidad de Enfermera capacitada en cuidados intensivos neonatal.
2. Debe consignarse en lugar visible, la distancia en centímetros, a la que se encuentra introducido el catéter.
3. El catéter se deberá mantener fijo, además de la sutura, por tela adhesiva con sistema de puente.
4. El catéter umbilical que se mantiene instalado deberá ser manejado con flush de solución fisiológica estéril y heparina en una relación de 1 U de heparina por cc. de suero fisiológico.
5. El flush de heparina puede ser cambiado cada 72 horas y cada vez que se contamine con sangre, este cambio debe incluir la llave de tres pasos.
6. El muñón umbilical se deberá pincelar mínimo cada 6 horas con solución de Clorhexidina tópica al 2%.
7. Se deberá comunicar de inmediato a médico tratante los cambios de ubicación - desplazamiento del catéter debido a las complicaciones que pudieran ocurrir por esta causa. El catéter no puede ser introducido nuevamente.
8. Observación estricta de las características de las secreciones y del color del rodete umbilical y referir de inmediato los problemas presentados.

### **MEDICAMENTOS E INFUSIÓN ENDOVENOSA**

#### I.- MATERIAL

1. Los equipos de infusión endovenosos deben ser de calidad tal que aseguren la mantención del circuito cerrado. Las llaves de paso que regulan los goteos, deben dar con una relativa exactitud el flujo para evitar accidentes o iatrogenias.
2. Los equipos de infusión endovenosa deben tener en la zona de inserción con el matraz un filtro toma de aire para impedir que se abra el sistema y mantener el circuito cerrado. La apertura del matraz para descomprimir la falta de aire quiebra el circuito cerrado e introduce aire contaminado al matraz por lo que no debe hacerse.
3. Los equipos de infusión endovenosa deben poseer un dispositivo de goma cerca de su inserción para ser utilizados en aquellos pacientes que requieran administrar soluciones o medicamentos en forma directa.
4. El conector de los equipos de infusión debe ser atornillado al catéter endovenoso (tipo luer lock), para impedir su desconexión involuntaria.

#### II.- PREPARACIÓN DE SOLUCIONES Y MEDICAMENTOS PARA USO ENDOVENOSO

1. La preparación de las soluciones y medicamentos deben realizarse siempre con técnica aséptica en el área limpia de la Clínica de Enfermería.

2. El área de trabajo (mesón y bandeja) que se utilizará debe limpiarse previamente con detergente y luego aplicar con una toalla desechable desinfectante como Cloro al 0,5% o Alcohol 70%.
3. Durante la preparación debe restringirse la circulación de personas por la Clínica de Enfermería.
4. Los matraces de sueros a utilizar deben ser lavados con jabón haciendo abundante espuma, enjuagados prolijamente y secados con toallas desechables.
5. El personal encargado de la preparación siempre debe lavarse las manos con jabón antiséptico antes de realizar el procedimiento.
6. Las soluciones con o sin aditivos deben ser preparadas en el momento de usarse para evitar la contaminación de los fluidos después de abierto el envase.
7. Las tijeras y pinzas a utilizar durante la preparación deben ser de material inoxidable, las cuales deben ser lavadas con jabón, mantenidas secas y protegidas en el área limpia de la Clínica de Enfermería, NO DEBEN MANTENERSE SUMERGIDAS EN SOLUCIONES DESINFECTANTES.
8. El gollete del matraz, los frascos de medicamentos y aditivos, las pinzas y las tijeras a utilizar, deben ser desinfectadas por fricción en el momento de la preparación, con tómulas limpias impregnadas con alcohol 70%.
9. Los aditivos de las soluciones parenterales deben ser retirados de la ampolla o frasco con agujas estériles y agregados a través del gollete del matraz, NO DEBEN PUNCIÓNARSE LOS ENVASES DE SUEROS.
10. Las agujas utilizadas en la dilución deben ser cambiadas para la administración de los medicamentos al paciente, a través de los puntos de inyección de goma de los equipos.
11. Todas las soluciones deben ser claramente identificadas en tarjetas adhesivas con el nombre del paciente, tipo de solución, aditivos, fecha y hora de instalación, no se debe escribir directamente sobre el matraz con lápiz que contenga solvente químico, debido al riesgo de migración del solvente al fluido, puede usarse lápiz dermatográfico.

### III.- MANTENCIÓN DEL SISTEMA DE PERFUSIÓN

1. Los equipos de perfusión deben cambiarse cada 72 horas, la fecha deberá rotularse con lápiz indeleble en llave de paso. Esto incluye equipo de fleboclisis, equipos de tratamientos, llaves de tres pasos, selectores múltiples, alargadores, sistemas de medición de presión venosa central, agujas citocan, etc.
2. El sistema de perfusión utilizado debe ser mantenido en circuito cerrado. Si se utiliza simultáneamente más de una bajada, se debe usar llave de tres pasos u otro conector múltiple con el fin de mantener todos los componentes en circuito cerrado.
3. La administración de medicamentos debe ser realizada a través de dispositivos diseñados para tal efecto, como llaves de tres pasos, gomas de equipos, selectores múltiples.
4. La administración de aditivos al matraz ya instalado, será restringida y cuando ésta deba realizarse se hará con técnica aséptica y desinfección previa del gollete y equipo de perfusión correspondiente con alcohol 70%.
5. Los equipos de perfusión endovenosa que hayan sido utilizados en administración de productos sanguíneos y lípidos deberán ser eliminados al término del uso.
6. Los equipos de administración de medicamentos y fleboclisis en espera de ser administrados, deben mantenerse circuito cerrado, se podrán utilizar tapados con tapón Combi (sello hermético) y protegidos con bolsa de polietileno limpia. Se debe considerar esto como excepción en caso de pacientes que pueden deambular, o que se mantienen con vía venosa instalada sin infusión de suero.

#### IV.- ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR LA VÍA ENDOVENOSA

1. El personal que administra los medicamentos debe lavarse las manos con jabón antiséptico antes de realizar el procedimiento.
2. Las preparaciones para ser administradas deben realizarse en el momento, queda prohibido su preparación y almacenamiento listas para ser administradas, aunque sean refrigeradas.
3. Las jeringas que contienen medicamentos deben ser transportadas desde la Clínica de Enfermería a la unidad del paciente en riñones o bandejas protegidas en envoltorios estériles.
4. Antes de administrar el medicamento se debe verificar las condiciones del sitio de punción en la búsqueda de alteraciones como enrojecimiento, dolor espontáneo o a la palpación, aumento de volumen local o equimosis, el sitio de punción debe ser cambiado de inmediato ante la presencia de alguno de esos signos.
5. Debe verificarse la permeabilidad del catéter comprobando que refluye sangre. No debe administrarse medicamentos a presión en un catéter por el que no ha refluído sangre fácilmente al aspirar.
6. Los catéteres que se encuentren tapados deben ser retirados de inmediato y no se debe intentar destapar por el riesgo de embolia y trombosis.
7. Las tapas de gomas de los equipos de infusión deben ser desinfectadas con tómulas limpias y alcohol 70% antes de ser puncionadas para la administración de los medicamentos.
8. Las tapas de llaves de tres pasos, alargadores o selectores múltiples, deben ser manejadas con técnica aséptica, manipulación mínima y cambiados por otro estéril para evitar la contaminación del sistema, cada vez que se administre medicamentos.
9. Para mantener permeable la vía periférica y administrar medicamentos sin colocar fleboclisis de mantención, se debe realizar con suero fisiológico, no es necesario el uso de heparina, se debe tener la precaución de retirar en inyección.
10. Los tapones "luer in" usados para tapar las bránulas, su uso es controversial, al ser usados cada servicio debe normar el procedimiento, capacitado el personal y posteriormente supervisado.

#### V.- CAMBIO DE SOLUCIONES

1. Las soluciones pueden ser cambiadas cada 72 horas después de iniciada la administración si contiene suero, electrolitos y que se mantienen en circuito cerrado. Si requieren adicionar electrolitos se deberá cambiar toda la mezcla.
2. Las soluciones que contienen suero y medicamentos como drogas vasoactivas, vitaminas, heparina, insulina y otros medicamentos, se debe verificar la estabilidad de éstos de acuerdo a indicaciones de farmacia, para determinar el tiempo en que se deben cambiar.
3. El cambio debe hacerse con técnica aséptica, pincelando previamente el lugar de unión del equipo de fleboclisis y el matraz con alcohol 70%.
4. Las soluciones que contengan lípidos deben ser cambiadas cada 24 horas.

#### VI.- PRECAUCIONES CON MEDICAMENTOS Y SOLUCIONES

1. Las soluciones y medicamentos deben ser revisados prolijamente buscando alteraciones, cambios de color, turbidez, partículas visibles y se debe comprobar la vigencia de la solución de acuerdo a la fecha de expiración del fabricante. Si se encuentra cualquier alteración en el frasco o matraz, debe ser devuelto de inmediato a la farmacia para la verificación de la serie correspondiente.

2. No deben administrarse medicamentos o sueros que tengan sus etiquetas o envases deteriorados, que no permita asegurar completamente la indemnidad y contenido.
3. Los medicamentos de presentación en ampollas deben ser eliminados luego de abiertos.
4. Aquellos medicamentos que por su alto costo o disponibilidad, no puedan ser eliminados, deberán ser guardados en jeringas estériles con técnica aséptica rigurosa y tapón hermético (la sola colocación de aguja no produce sello), las cuales deben mantenerse refrigeradas en envases estériles selladas, debidamente rotuladas con el nombre del medicamento, dilución, fecha, hora de su preparación y su vencimiento, la duración es de 24 horas, luego deben ser eliminadas.
5. Los frascos de medicamentos de dosis múltiples deben ser guardados de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Los tapones de los frascos deben mantenerse con cubierta hermética estéril.
6. Las diluciones de los medicamentos deben ser normados en los servicios y estas diluciones deben ser conocidas por todo el personal involucrado.
7. Se deben revisar periódicamente los productos almacenados en los Servicios Clínicos, incluidos los del carro de reanimación y urgencias a fin de renovar aquellos medicamentos que se encuentren alterados, vencidos o sin identificación.

### **CATÉTERES DE DOBLE LUMEN DE HEMODIÁLISIS**

#### **I.- INDICACIÓN MÉDICA:**

- ◇ Paciente con falla renal aguda
  - Creatinemia de 8-10 mg/ml., BUN sobre 60-100 mg/ml.
  - Hipercalemia que no responde a tratamiento médico.
  - Hipervolemia.
  - Acidosis Metabólica refractaria.
  - Pericarditis urémica.
- ◇ Paciente con falla crónica que no cuenta con acceso vascular permanente.
- ◇ En pacientes con falla renal crónica con problemas de funcionamiento de acceso vascular permanente.
- ◇ Paciente trasplantado que requiere temporalmente de hemodiálisis y que no cuenta con acceso vascular permanente.
- ◇ En pacientes con edema pulmonar agudo por hipervolemia que no responde a tratamiento médico.
- ◇ Intoxicaciones graves, susceptibles de tratamiento dialítico.
- ◇ Pacientes con peritoneodiálisis ambulatoria crónica, con retiro momentáneo por peritonitis u otra complicación que no permite la utilización del catéter peritoneal, en espera de remisión, para ser sometido a hemodiálisis.

#### **II.- RETIRO DE CATÉTER :**

- ◇ Recuperación de insuficiencia renal aguda con: creatinemia y BUN en descenso y diuresis adecuada con indicios de recuperación funcional, (Creatinemia bajo 4 mg/ml., BUN bajo 60mg/ml.).
- ◇ Fístula arteriovenosa utilizable.
- ◇ Evidencia clínica o confirmación bacteriológica de infección del catéter.
- ◇ Obstrucción del catéter.

#### **III.- INSTALACIÓN**

1. Debe ser instalado por médico capacitado, en pabellón quirúrgico o sala de procedimiento.

2. La instalación debe ser realizada con técnica aséptica rigurosa y seguir todas las normas de preparación de piel del catéter convencional.
3. Al término del procedimiento el catéter deberá quedar con una solución de suero fisiológico y heparina hasta su uso.
4. Deberá preferirse para su instalación la vía yugular.

#### IV.- MANTENCIÓN Y CUIDADOS:

1. El catéter doble lumen es de uso exclusivo para hemodiálisis.
2. El catéter de hemodiálisis debe ser manejado con técnica aséptica rigurosa que incluya: manejo con ayudante, campo estéril, guantes estériles y uso de Clorhexidina en la curación de la piel y desinfección de las conexiones con alcohol 70%.
3. Debe mantenerse con sellado con apósito estéril y cambiado en caso de pérdida del sellado.
4. El catéter de hemodiálisis puede ser utilizado para administración de medicamentos y transfusiones durante el procedimiento de hemodiálisis los cuales deben ser realizados con técnica aséptica rigurosa.
5. Al término del procedimiento de hemodiálisis debe mantenerse con solución fisiológica y heparinizado y posteriormente sellado con apósito estéril.

#### V.- CAMBIO DE CATÉTERES DE HEMODIÁLISIS

Los catéteres venosos centrales no deben cambiarse en un plazo predeterminado, solo según funcionamiento o signos de infección.

1. Ante sospecha de infección estos catéteres deben ser cambiados por otro sitio de punción.

## NUTRICIÓN PARENTERAL

### INTRODUCCIÓN:

El estado nutricional de un paciente condiciona fuertemente su evolución y su pronóstico vital y considerando que la impresión clínica sobre el estado nutricional en un momento dado es subjetiva y no permite hacer una evaluación prospectiva de las acciones de apoyo nutricional que se realizan y la complejidad y costos propios de esta técnica, se hace necesario el establecimiento de ciertos requisitos previos a su implementación:

1. Toda indicación de apoyo nutricional, enteral o parenteral, debe estar basada en una completa evaluación nutricional del paciente.
2. Toda indicación de apoyo nutricional parenteral, debe considerar el pronóstico vital del enfermo por la patología subyacente primaria.
3. El aporte nutricional parenteral, una vez decidido, debe ser individualizado para cada paciente.
4. La indicación y manejo de la nutrición parenteral debe ser responsabilidad de miembros del equipo de salud con entrenamiento en esta área.

### I.- INDICACIÓN MÉDICA

#### PACIENTE ADULTO

##### **1. Suplementación Parenteral:**

Está indicada en pacientes con buen estado nutritivo y sin gran hipercatabolismo y que no puedan alimentarse por períodos que no superen los 7 a 10 días. Se utiliza una vena periférica.

## **2. Nutrición Parenteral Total Central:**

Está indicada en las siguientes condiciones:

- ◇ Desnutrición (marásmica y/o visceral)
- ◇ Hipermetabolismo.
- ◇ Suplementación parenteral por un lapso superior a 7 - 10 días.
- ◇ Y siempre que no se pueda usar la vía digestiva, por ser ello:
  - ◇ Imposible (vgr: obstrucción intestinal).
  - ◇ Insuficiente (vgr: síndrome de malabsorción).
  - ◇ Desaconsejable (vgr: fístulo enterocutánea).

### **PACIENTES PEDIÁTRICOS:**

En líneas generales, las indicaciones y los principios que rigen la asistencia nutricional parenteral en el paciente pediátrico, son similares a las del adulto, haciendo excepción a ello las que contienen elementos muy particulares, propias de este grupo de edad como son: la edad gestacional, el peso de nacimiento, etc.

- ◇ Ayuno de más de 5 días o más de 3 días, si hay desnutrición previa.
- ◇ Cirugía digestiva por malformaciones intestinales: gastrosquisis, onfalocele, fístula traqueoesofágica, atrofia u obstrucción intestinal, peritonitis meconial, hernia diafragmática, rotación, vólvulo.
- ◇ Enterocolitis necrotizante de tratamiento médico o quirúrgico.
- ◇ Recién nacido de muy bajo, menos de 1000 gramos de peso de nacimiento, incapaces de tolerar aporte enteral.
- ◇ Paciente crítico en ayuno prolongado (septicemia, ventilación mecánica).
- ◇ Aumento de requerimientos generales por enfermedad o pérdida excesiva, que no pueden aportarse totalmente por vía enteral.
- ◇ Diarrea persistente o severa, colitis pseudomembranosa, ilio prolongado, atrofia congénita de vellosidades.
- ◇ Síndrome de intestino corto.

## **II.- INDICACIÓN RETIRO**

### **PACIENTE ADULTO:**

- ◇ El retiro de la nutrición debe ser indicada por médico especialista en asistencia nutricional.
- ◇ El retiro debe ser inmediatamente cuando cesó la indicación por lo que fue instalada.

### **PACIENTE PEDIÁTRICO**

- ◇ En recién nacidos una vez que el paciente esté tolerando alrededor del 50% de su aporte oral.
- ◇ En lactantes cuando el paciente inicie la tolerancia enteral.

## **III.- PREPARACIÓN**

1. La nutrición parenteral debe ser preparada con técnica aséptica rigurosa, en farmacia y bajo campana de flujo laminar.
2. La preparación debe estar normada y sancionada por el Comité de I.IH.. Esta norma debe incluir a lo menos:
  - ◇ Utilización de operador y ayudante
  - ◇ Preparación del lugar y restricciones de circulación.
  - ◇ Preparación de operador y ayudante.
  - ◇ Material a utilizar.
  - ◇ Transporte y conservación de la unidad de nutrición parenteral: el transporte debe realizarse en caja de plástico con tapa, exclusiva para este fin.

#### IV.- PROFESIONAL RESPONSABLE

1. El profesional responsable de preparar las nutriciones parenterales debe ser completamente capacitado en la práctica de la técnica aséptica y en la prevención de los riesgos secundarios a la administración de las mezclas contaminadas.

#### V.- ADMINISTRACIÓN Y MANTENCIÓN

Las soluciones de nutrición parenteral preparadas en farmacia bajo campana de flujo como los preparados comerciales.

1. Las soluciones deben ser administradas lo más cercano a su preparación.
2. La administración, mantención y manejo de la nutrición parenteral deberá ser realizado sólo por profesionales Enfermeras y Matronas capacitadas en el procedimiento.
3. Las soluciones deben ser minuciosamente examinadas antes de ser administradas, buscando alteraciones como turbidez, precipitaciones u otras y ser desechadas ante cualquier signo de alteración.
4. Las soluciones luego de preparadas no pueden abrirse para agregar soluciones o medicamentos. Si debiera modificarse la composición de la mezcla esta debe ser en su totalidad o esperar hasta el siguiente cambio de solución a administrar.
5. Las soluciones deben cambiarse cada 24 horas, incluido el equipo de infusión que debe venir instalado desde Farmacia.
6. El cambio de soluciones debe ser realizado con técnica aséptica que incluya: lavado clínico de manos, campo estéril, guantes estériles y desinfección por fricción con alcohol 70% del sitio de conexión del catéter y equipo de administración.
7. El sitio de unión del catéter y equipo de administración debe sellarse con material estéril y quedar hermético.
8. Los catéteres centrales instalados para la administración de nutrición parenteral **DEBEN SER DE USO EXCLUSIVO**. No deben ser utilizados rutinariamente para la administración de fármacos, medir presión venosa central o extracción de muestras de sangre, debido a los riesgos de contaminación del sistema.
9. Los catéteres venosos centrales de varios lúmenes, se pueden utilizar en administración de nutrición parenteral, se debe identificar 1 lumen para uso exclusivo de nutrición parenteral, la técnica aséptica será rigurosa en la administración de los medicamentos.
10. La unidad de farmacia deberá llevar registro de las reacciones adversas a la administración de nutrición, para lo cual, deberá existir una definición de reacciones adversas, sistema de registro y evaluación al menos semestral el cual deberá ser enviado al Comité de I.IH.

#### **MEDIDAS NO RECOMENDADAS EN LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A CVC**

1. Cambio rutinario de catéteres venosos centrales.
2. Cultivo rutinario de punta de catéteres.
3. Uso profilaxis antimicrobiana sistémica o tópica en pacientes con catéter venoso central.
4. Limpieza de la piel con éter o acetona previo a la instalación.
5. Utilización de la vía femoral en adultos como primera opción de instalación.
6. Destinar un catéter posición de subclavia para hemodiálisis.
7. Tunelización rutinaria de los catéteres venosos centrales de corta duración.

## **DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN RELACIONADA CON EL CATÉTER VENOSO CENTRAL**

A pesar de todos los avances de infecciones intrahospitalarias, diseños de catéteres, la vigilancia epidemiológica sigue mostrando que las bacteremias asociadas a catéteres endovenosos sigue siendo un problema importante. Ante cuadro febril asociado a catéteres venosos centrales y la sospecha de infección corresponde hacer diagnóstico.

Existen muchas definiciones para SEPSIS por catéter, que incluyen desde la infección de la herida cutánea a nivel de la inserción del catéter hasta el shock séptico. De acuerdo al Consenso Nacional se considera la siguiente definición:

### **INFECCION DEL TORRENTE SANGUÍNEO RELACIONADA AL CATETER:**

Bacteremia o fungemia en un paciente con un dispositivo vascular con uno o más hemocultivos periféricos positivos, con manifestaciones clínicas de infección (fiebre, calofríos y/o hipotensión y sin otra fuente aparente de infección del torrente sanguíneo. Al menos una de las siguientes condiciones:

1. Cultivo positivo del extremo del catéter: mayor o igual a 15 ufc en su extremo distal, con identificación del mismo microorganismo que en la sangre.
2. Hemocultivos cuantitativos simultáneos a través del catéter y por venopunción con una razón mayor o igual a 4:1 (sangre por catéter vs. sangre periférica).

De acuerdo a lo anterior la confirmación diagnóstica se realiza mediante diagnóstico microbiológico, por medio de procedimientos:

1. No conservadores: cuando está indicado el retiro del catéter.
2. Conservadores: cuando por condiciones técnicas o clínicas del paciente no se ha indicado el retiro de catéter.
  - ◇ Paciente neutropénico con catéter permanente.
  - ◇ Catéteres de nutrición parenteral.
  - ◇ Implantes vasculares.
  - ◇ Catéter doble lumen diálisis.
  - ◇ Paciente sin otra posibilidad de acceso vascular.

En la indicación del método de cultivo se debe considerar además la patogenia de las infecciones relacionadas a dispositivos intravasculares:

La piel y la conexión son las principales fuentes de la colonización del catéter.

### **CATÉTERES DE CORTA DURACIÓN:**

- La colonización es fundamentalmente de la superficie externa, por microorganismos de la piel del sitio de inserción y es el mecanismo predominante en los primeros 10 días de instalación.

### **CATÉTERES DE LARGA DURACIÓN:**

- Predomina la colonización de la superficie interna del C.V.C. en catéteres con más de 30 días de instalación.

## **MÉTODO NO CONSERVADOR**

### **CULTIVO DE PUNTA DE CATÉTER TÉCNICA SEMICUANTITATIVA DE MAKI.**

Sigue siendo el método más utilizado.

- No requiere gran equipamiento y es de bajo costo.
- Sólo recupera microorganismos desde la superficie externa del catéter, su máxima utilidad es para el diagnóstico de bacteremia relacionada a catéteres de corta duración.

I. INDICACIONES:

- ◇ Paciente con catéter venoso central que presente fiebre > de 38° C, sin foco infeccioso, aparente que lo explique.
- ◇ Signos infección a nivel de la herida cutánea donde se inserta el catéter.

II. TOMA DE MUESTRA:

- ◇ Lavado clínico de manos.
- ◇ Uso de guantes estériles.
- ◇ Instalar campo estéril.
- ◇ Cerrar conexión del catéter.
- ◇ Con una pinza y tijeras estériles cortar punto que fija el catéter a la piel y traccionar suavemente hacia el exterior.
- ◇ Cortar con tijeras estériles 3 cm. de la punta del catéter, partiendo desde algunos milímetros bajo el nivel subcutáneo del catéter.
- ◇ Guardar la punta del catéter en un tubo de boca ancha estéril.
- ◇ Enviar al laboratorio de microbiología antes de 2 horas.
- ◇ Paralelamente se deben tomar 2 hemocultivos vía periférica del paciente.

III. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

- ◇ Si se informa desarrollo menor de 15 colonias (15 UFC), se interpreta como contaminación del catéter al momento de retirarlo.
- ◇ Si se informa desarrollo igual o mayor de 15 colonias (> ó = 15 UFC) se interpreta como una “infección” del catéter, la cual puede ser la causa del cuadro clínico del paciente, si además se han aislado el mismo microorganismo que en los hemocultivos periféricos.

## MÉTODO CONSERVADOR

### HEMOCULTIVOS CUANTITATIVOS

Permiten el diagnóstico microbiológico de sepsis por catéter venoso central y está indicado para no remover el catéter venoso central. Por este método se deben tomar muestras de sangre desde vía periférica y vía central con el fin de comparar recuento de colonias o desarrollo de microorganismo cuya interpretación definirá si el paciente presenta una bacteremia asociada a catéter venoso central.

I. TOMA DE MUESTRA

- ◇ Preparación de la piel, lavado por arrastre con jabón antiséptico.
- ◇ Lavado clínico de manos con jabón antiséptico, uso de guantes estériles.
- ◇ Extraer de vena periférica 2 hemocultivos de la forma habitual y enviar al laboratorio.
- ◇ Extraer con el 1° hemocultivo, 1 ml. de sangre en jeringa heparinizada, (0,05 cc de heparina), luego tapar con técnica aséptica, con tapón estéril.
- ◇ Identificar con el nombre del paciente y lugar en que se obtuvo.
- ◇ Enviar de inmediato al laboratorio.
- ◇ Extraer 1 ml. de sangre por catéter venoso central y eliminar.
- ◇ Extraer 1 ml. de sangre en jeringa heparinizada (0,05 cc de heparina) por el catéter central, luego tapar con técnica aséptica lo más cercano al paciente, con tapón estéril.
- ◇ Identificar con el nombre del paciente y lugar en que se obtuvo.
- ◇ Enviar de inmediato al laboratorio.

## II. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- ◇ Se informa recuento de colonias por 1 ml. en hemocultivo periférico y recuento de colonias por hemocultivo central. (UFC/ml = unidades formadoras de colonias por ml).
- ◇ Si el recuento de colonias en hemocultivo central es 4 veces superior a hemocultivos periférico, se interpreta como bacteremia por catéter venoso central, si además se ha aislado el mismo microorganismo por ambas vías. Sensibilidad: 94% y Especificidad: 100%.
- ◇ Recuento central mayor de 100ufc/ml, con hemocultivo cuantitativo periférico negativo. Sensibilidad: 82% y Especificidad: 100%

## EVALUACION DE LA NORMA DE PREVENCIÓN DE ITS ASOCIADO A CVC

### PRINCIPIO:

Se realizará evaluación de la norma de prevención de ITS asociada a catéteres venosos centrales y periféricos a través de la supervisión.

### NORMAS:

1. Se realizará anualmente la evaluación de la indicación médica del catéter venoso central
2. Se realizará al menos una evaluación anual sobre el cumplimiento de la norma de instalación por personal capacitado.
3. Los Subdepartamentos clínicos que utilizan Catéteres venosos centrales y periféricos deberán aplicar programa de supervisión publicado en la página Web y evaluar el cumplimiento de la norma de prevención de ITS asociada a catéteres vasculares, [www.ssvdivia.cl](http://www.ssvdivia.cl).
4. Si la supervisión realizada se encuentra fuera de lo esperado deberá realizarse intervención para mejorar las prácticas.

## PAUTAS DE SUPERVISION CATETER VENOSO CENTRAL

### INDICACIONES DEL CATETER VENOSOS CENTRAL

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	La indicación del Catéter venoso central es médica.			
2.	La indicación de Catéter venoso central, corresponde a la indicada en Normas de Prevención I.T.S.			
3.	Al momento de supervisión persiste el motivo que originó la indicación de Catéter venoso central.			

### PREPARACIÓN DE PIEL - INSTALACION

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Utiliza material de uso exclusivo para preparación de piel, que incluye compresa y bandeja estéril			
2.	Lavado clínico de manos con jabón antiséptico y se coloca guantes estériles.			
3.	Lava el sitio de punción por arrastre con agua y jabón.			
4.	Seca el sitio de punción a utilizar con compresa estéril			

### INSTALACIÓN

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Lavado quirúrgico de manos con jabón antiséptico.			
2.	Usa Técnica Aséptica de alto nivel que incluyen mascarilla, delantal estéril, guantes estériles.			
3.	Pincela con tómulas estériles y antiséptico de efecto residual como clorhexidina.			
4.	Delimita áreas con campo estéril amplio.			
5.	Instala o punciona de primera intención.			
6.	Limpia y seca la piel y la pincela con antiséptico.			
7.	Sella el sitio de punción con gasa estéril.			
8.	Solicita Rx de tórax para verificar ubicación.			

### MANEJO Y CUIDADO DE LA VÍA VENOSA CENTRAL

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1	Existe registro revisión diaria en Hoja de Enfermería.			
2	Todos los componentes del sistema están en circuito cerrado.			
3	El catéter se encuentra fijo y sin acodaduras.			
4	La cubierta del sitio de inserción está fija, limpia y seca.			
5	Se verificó permeabilidad del sistema al cambiar matraz de suero.			
6	Fecha bajada suero menor a 72 horas.			
7	Fecha bajada equipo tratamiento EV menor a 72 horas.			
8	Se administra NPT en forma exclusiva (especificar catéter o lumen).			

## CATETER VENOSO PERIFÉRICO

### INSTALACIÓN

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Se lava las manos según técnica y Jabón Antiséptico.			
2.	Lava la piel por arrastre con agua y jabón.			
3.	Prepara la piel con antiséptico alcohol 70% y espera que seque.			
4.	Mantiene la asepsia en el procedimiento.			
5.	Cubre con gasa estéril el sitio de punción.			
6.	Inmoviliza y fija el catéter.			
7.	Realiza la instalación de primera intención.			
8.	Registra el sitio, fecha y hora de instalación en hoja de enfermería.			

### MANEJO Y CUIDADO DE LA VIA

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Mantiene el circuito cerrado.			
2.	Registra revisión diaria (Hoja Registro Enfermería).			
3.	Fecha de vigencia menor de 72 horas.			
4.	Mantiene gasa estéril y en sitio de punción.			
5.	Mantiene la fecha en el sitio de punción.			
6.	Mantiene el catéter inmovilizado y fijo.			
7.	Mantiene fecha en llave de paso equipo de infusión tratamiento.			

### TRATAMIENTOS ENDOVENOSOS

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Se lava las manos con jabón antiséptico.			
2.	Reúne el material necesario y prepara el tratamiento en área limpia de clínica de enfermería.			
3.	Asegura esterilidad del material hasta el final.			
4.	Prepara el medicamento en el momento de administrarlo (máximo 30 minutos antes).			
5.	Rotula los medicamentos a administrar.			
6.	Usa tómulas secas recién preparadas con antiséptico.			
7.	Mantiene fecha en llave de paso de tratamiento E.V.			
8.	Mantiene el circuito de la vía cerrado.			

## NUTRICIÓN PARENTERAL FARMACIA

### PREPARACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Realiza preparación con ayudante.			
2.	El ayudante se realiza lavado clínico de manos.			
3.	El operador se realiza lavado quirúrgico de manos.			
4.	El operador maneja técnica aséptica rigurosa y solo maneja material estéril.			
5.	Conecta todo el circuito con técnica aséptica.			

### NUTRICIÓN PARENTERAL EN SALA

#### MANEJO Y CUIDADO DE LA VÍA

N°		SÍ	NO	% Cumplimiento
1.	Uso exclusivo para la nutrición parenteral.			
2.	Registra revisión diaria (Hoja Registro Enfermería).			
3.	Realiza curación según necesidad del sitio de inserción del catéter.			
4.	Se observa sitio de inserción seco, limpio y sellado.			
5.	Mantiene el circuito cerrado.			
6.	Cambia circuito con técnica aséptica que incluya campo estéril y guantes estériles.			
7.	Mantiene sellada unión de catéter y bajada.			


#### COLABORARON EN ACTUALIZACIÓN AÑO 1998:


- ◇ Dr. Carlos Retamal, Médico Jefe Servicio de Obstetricia y Ginecología.
- ◇ Dr. Richard Ríos Ríos, Médico Jefe Servicio de Pediatría.
- ◇ Dr. Iván Arancibia, Médico Jefe Unidad de Anestesia y Pabellón.
- ◇ Dra. Herminia Riquelme, Médico Jefe Unidad de Cuidados Intensivos.
- ◇ Dra. Pilar Salas, Médico Hematólogo.
- ◇ Dr. Ricardo Silva, Presidente Comité de Asistencia Nutricional.
- ◇ Dr. Leopoldo Ardiles Arnaiz, Médico Nefrólogo. Unidad de cuidados intensivos.
- ◇ Dr. Fernando Herrmann H., Médico Jefe Unidad de Neonatología.
- ◇ Dr. Claudio Flores, Médico Nefrólogo, Unidad de Nefrología.

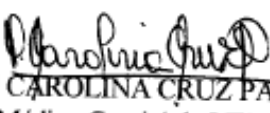
## BIBLIOGRAFÍA:


1. Manual de Prevención y Control de I.IH. y Normas del Programa Nacional de I.IH. MINSAL 1993.
2. Normas de procedimientos invasivos para la prevención y control de I.IH. MINSAL, 1989.
3. Mandell, Bennett, Enfermedades infecciosas 3ª Ed. CAP. 276 Infecciones Nosocomiales 1991.
4. Libro resumen de II Jornadas de Nutrición Clínica del Cono Sur, Asociación Chilena de Nutrición Clínica 11-12-13 de agosto de 1994. Santiago - Chile.
5. Infection control and hospital epidemiology, especial report, guideline for prevention of intravascular - device-related infections. Vol 17, N° 7, 438 - 478. julio 1996.
6. Norma de Prevención de Infecciones Programa de Drogas Antineoplásica infantil.
7. Norma N° 7 de prevención de infecciones torrente circulatorio asociado a catéteres vasculares, Hospital Base Valdivia 1994.
8. Dr. Miguel Maturana B., Juan Kehr S. Implantofix port, manual de referencia para Médicos y Enfermeras.
9. Guideline for prevention of intravascular device-related infections/CDC, Atlanta, 1995.
10. Consenso prevención de infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Sociedad de infectología. Revista Chilena de Infectología V 20 N° 1 Santiago 2003.
11. Guideline for the prevention of intravascular catheter -related infections. Recommendations and reports CDC, Atlanta agosto 2002.
12. Hospital Epidemiology and infection control Mayhall Glen Th edition USA 2004.

### NORMA DE PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADA AL USO DE DISPOSITIVOS ENDOVENOSOS DEBERA SER REVISADA Y ACTUALIZADA EN EL AÑO 2011

  
SRA. NORA F. LEAL ALARCÓN  
Enfermera Comité de I.IH.  
Hospital Base Valdivia

  
COMITÉ  
DE  
I.IH.  
HOSPITAL BASE

  
DRA. Mª CAROLINA CRUZ PAREDES  
Médico Comité de I.IH.  
Hospital Base Valdivia

  
SERVICIO DE SALUD  
HOSPITAL BASE  
DIRECTOR  
PATRICIO ROSAS BARRIENTOS  
\* VALDIVIA

Director  
Hospital Base Valdivia

Valdivia agosto 2008.

Última actualización, agosto 2008.

Actualización, octubre 2004.

Actualización, octubre del 2001.

Actualización, julio 1997.

Elaboración, agosto 1994.