

**ACTUALIZACIÓN
DEL TEMA
ACCESOS
VASCULARES**

Autora: **Lic. Mónica Duarte**

Enfermera asistencial Neonatología: 1987-2003

Enfermera en Control de infecciones área de neonatología: 2003-2006

Supervisora Turno noche: actualmente

Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan

ACCESOS VASCULARES

1) INTRODUCCIÓN

La mayoría de los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) son sometidos a diversos procedimientos invasivos con fines diagnósticos y terapéuticos.

Los accesos vasculares (AV), imprescindibles en la práctica médica actual, constituyen uno de los procedimientos invasivos más frecuentemente indicados en la UCIN.

El rol de la enfermería en la colocación de accesos vasculares (AV) se relaciona directamente con el conocimiento que las enfermeras poseen sobre las características de su paciente, la toma de decisiones en forma criteriosa y las aptitudes obtenidas a través de la práctica.

El realizar venopunciones e instaurar perfusiones endovenosas (EV) están entre las competencias y habilidades clínicas que “se deben saber hacer” a la perfección, tanto más cuando se trata de un servicio especializado.

Desarrollar y perfeccionar las habilidades técnicas necesarias no es tarea fácil, menos aún en una UCIN. La conjunción de los conocimientos necesarios, el tiempo y la práctica contribuirán a alcanzar este objetivo.

Debemos saber que cuando ingresamos a un vaso a través de un dispositivo intravascular (DIV) estamos franqueando la barrera protectora más importante del organismo: la piel, e ingresando al sitio de mayor capacidad de distribución y diseminación: el torrente sanguíneo.

Los DIV actúan como cuerpos extraños y a su vez como vehículos para el ingreso de los microorganismos (MO) colonizantes de la piel; aún los relativamente poco patógenos pueden ingresar a los tejidos profundos y al torrente circulatorio produciendo grandes infecciones.

La preparación de la Unidad del paciente se realiza en función de la información obtenida en el pedido de derivación, en la recepción de pacientes críticos se pueden prever la preparación de soluciones y drogas y/o los dispositivos de medición de los parámetros hemodinámicos.

Las condiciones de traslado de los pacientes, en cuanto a la calidad de los AV, han mejorado, es frecuente la recepción de pacientes más estabilizados, con infusión de soluciones y drogas a través de catéteres centrales umbilicales y/o percutáneos (PICC), colocados en el Hospital de origen.

2) DEFINICIÓN

El término Acceso Vascular significa el ingreso de un dispositivo (DIV) al Sistema Circulatorio con distintas finalidades:

- Infusión de drogas o soluciones
- Extracción de muestras de laboratorio
- Control hemodinámico: Medición de la Presión Venosa Central (PVC) y Presión Arterial (PAI)
- Monitorización de los gases arteriales

3) CLASIFICACIÓN DE LOS ACCESOS VASCULARES

El vaso utilizado para la colocación del DIV nos permite una primera clasificación de los Accesos Vasculares en **Venosos (AVV)** o **Arteriales (AVA)**. Tabla 1.

Tabla 1 - CLASIFICACIÓN DE LOS ACCESOS VASCULARES

		TIPO DE CATÉTER	SITIO DE INSERCIÓN	UBICACIÓN DEL CATETER
ACCESOS VASCULARES (AV)	AV VENOSOS (AVV)	AVV PERIFÉRICOS (AVVP)	Dorso de la mano Cefálica, Basílica, Humeral	PERIFÉRICO
		AVV CENTRALES (AVVC)	Umbilical, Subclavia, Yugular, Femoral	Subclavia, Axilar, Yugular, Femoral, Iliacas, Vena Cava Superior (VCS), Vena Cava Inferior (VCI), Aurícula Derecha.
	AV ARTERIALES (AVA)	AVA PERIFÉRICOS (AVAP)	Radial, Cubital, Temporal, Tibial posterior	PERIFÉRICO
		AVA CENTRALES (AVAC)	Umbilical, Axilar, Femoral, Aurícula Izquierda	Aurícula Izquierda Aorta

El **Sitio de Inserción** nos indica el acceso al vaso propiamente dicho, que puede ser **Periférico (P)** o **Central (C)**. Se entienden por **vías periféricas: los vasos ubicados en los miembros y en el cuero cabelludo, de menor diámetro y resistencia, y por vías centrales a los vasos de gran calibre, más cercanos al corazón, ubicados al ingreso al tórax y al abdomen.** Sean estos AVV o AVA.

La **Ubicación del Catéter** (posicionamiento de su extremo distal) nos permite clasificarlos, a su vez, en **Periférico (P)** o **Central (C)**. Sean estos AVV o AVA.

Son catéteres de **Corta Permanencia** los que permanecen colocados por menos de 30 días, utilizados en pacientes durante el período crítico de su enfermedad, y de **Larga Permanencia** los que se utilizan para los tratamientos a largo plazo, cuya duración excede los 30 días.

4) EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL PACIENTE

La evaluación de las necesidades del paciente comprende el conocimiento de las **patologías neonatales** más frecuentes, la **evolución esperable** de la enfermedad y el tratamiento que se establece habitualmente. Aquí juegan un papel fundamental la necesidad de ayuno, de nutrición, de administración de drogas y de monitorización central de los parámetros del paciente.

También se deben tener en cuenta las **necesidades de urgencia y frecuencia** de utilización de los AV, para cada tratamiento y/o procedimiento a realizarse.

La evaluación del paciente se inicia una vez conocido el diagnóstico de derivación del paciente y se completa al realizar el examen físico del mismo.

A la llegada del paciente es fundamental obtener los siguientes datos:

- Tipo de Acceso Vascular (AV) que trae el paciente. Permeabilidad del mismo. Calidad y compatibilidad de las soluciones que se infunden.
- Condición clínica del paciente. Es necesario obtener muestras de laboratorio en forma frecuente? (Monitoreo de Oxígeno en sangre ?)
- Valores de laboratorio. Ionograma, glucemia, etc.: Permite establecer la calidad de las soluciones que se indicarán. (Osmolaridad, Flujo de Glucosa, necesidad de correcciones frecuentes?)
- Estado hemodinámico del paciente: Se justifica la necesidad de colocar dispositivos de monitoreo invasivo (PA, PVC)? Necesidad de infusión de hemoderivados, drogas vasoactivas (DVA), infusión de expansiones?.
- Estabilidad hemodinámica. Posibilita la ejecución de procedimientos en forma inmediata? (canalización, punciones, etc.).
- Peso, edad gestacional y días de vida. Permite evaluar qué tipo de AV pudiera requerir el paciente y los posibles DIV a utilizar dependiendo de su tamaño y del tiempo de permanencia necesario para su tratamiento adecuado. La valoración criteriosa de las necesidades del pte., consensuada con el equipo de salud nos permitirá racionalizar la utilización de los AV para mejorar la calidad de atención de nuestros pacientes.

5) CRITERIOS DE ELECCIÓN DEL AV Y EL DIV

La secuencia de utilización de los AV debería normatizarse en cada Servicio para no desaprovechar la potencialidad de máxima duración de cada uno. Tabla 2.

Tabla 2 - PROTOCOLO DE UTILIZACIÓN DEL LOS AVV EN NEONATOLOGÍA

ASPECTOS A TENER EN CUENTA	ACCESO VASCULAR				
	CATÉTER PERIFÉRICO	CATÉTER CENTRAL			
		CORTA PERMANENCIA (NO MÁS DE 30 DÍAS)		LARGA PERMANENCIA	
	CATÉTER VENOSO UMBILICAL (5 a 7 días) MONO O DOBLE LUMEN*	CATÉTER VENOSO (Tipo ARROW®) DOBLE O TRIPLE LUMEN*	CP o PICC (Tipo EPICUTÁNEO-CAVA®) MONOLÚMEN	CATÉTER VENOSO SEMI-IMPLANTEBLE (Tipo COOK®) MONO O DOBLE LUMEN* (Tunelizados)	
ESTADO CLÍNICO	ESTABLE	CRÍTICO O ESTABLE	CRÍTICO O ESTABLE	CRÍTICO O ESTABLE HMC (-)neg.	ESTABLE HMC (-)neg.
NECESIDADES TERAPÉUTICAS	PHP ATB terapia Hemoderivados	PHP - NPT ATB terapia - Sedación Hemoderivados (sólo SOS)	DVA - Sedación ATB terapia - Correcciones Hemoderivados (sólo SOS)	DVA - Sedación ATB terapia NO DFH NO HEMODERIVADOS	DVA - Sedación ATB terapia - Correcciones Hemoderivados (sólo SOS)
MONITOREO HEMODINÁMICO	-----	PVC	PVC	NO	NO
CALIDAD DE LAS SOLUCIONES	Soluciones Isotónicas ([] de Glucosa < 12.5%)	Soluciones Isotónicas NO DVA NO ALCALINOS	Soluciones Hiperosmolares ([] de Glucosa > 12.5%)	Soluciones Hiperosmolares ([] de Glucosa > 12.5%)	Soluciones Hiperosmolares ([] de Glucosa > 12.5%)

*COLOCAR CATÉTERES CON LA MÍNIMA CANTIDAD DE LÚMENES NECESARIOS

Sólo SOS: En situaciones de URGENCIA, PHP: Plan de Hidratación Parenteral, NPT: Nutrición Parenteral Total, ATB terapia: Antibioticoterapia, []: Concentración, DVA: Drogas vasoac

(Fuente: Área de Terapia Intensiva Neonatal – Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. "Prof. Dr. Juan P. Garrahan")

Se deberían utilizar en primer lugar los vasos de menor calibre, desde el extremo distal al proximal de los miembros; las vías periféricas, luego las centrales.

Igualmente es necesario conocer la composición de las soluciones, para adecuar su utilización al calibre de los vasos, minimizando los riesgos relacionados a la composición de las infusiones.

Para realizar una correcta elección tanto del AV como del DIV se deben tener en cuenta:

- Calibre del vaso a utilizar para los requerimientos del paciente.
- Factores de riesgo relacionados a la colocación del AV.
- Disponibilidad de recursos materiales adecuados a las necesidades del paciente. Tablas 3 – 4

Tabla 3 - UTILIZACIÓN DEL DIV

AV	TIPO DE CATÉTER	DIV	UTILIZACIÓN
VENOSOS	PERIFÉRICO	Agujas de acero Catéteres de Teflón	Adm. de Sol. Isotónicas ATB Terapia Adm. de Lípidos Adm. de hemoderivados
	CENTRAL	Catéteres umbilicales de simple y DL PICC: Catéteres de Silastic Catéteres DL y TL Catéteres semi-implantables (Tipo Hickman o Broviac)	Adm. de Sol. Hiperosmolares Adm. de NPT y Lípidos Adm. de Drogas vasoactivas (DVA) Adm. de hemoderivados (según el catéter) Medición de PVC (según el catéter)
ARTERIALES	PERIFÉRICO	Catéteres de Teflón	Toma de muestras de sangre Medición de PA
	CENTRAL	Catéteres umbilicales de simple y DL	Toma de muestras de sangre Medición de PA Adm. de Sol. Isotónicas Adm. de NPT y Lípidos Adm. de hemoderivados (según el catéter)

Referencias: ATB= Antibiótico, PICC= Catéter Central de Inserción Periférica, DL= Doble Lumen, TL= Triple Lumen, PVC= Presión Venosa Central, PA= Presión Arterial

**Tabla 4 - ELECCIÓN DE LOS AV
SEGÚN LAS NECESIDADES DEL PACIENTE Y LA CALIDAD DE LAS SOLUCIONES A ADMINISTRAR**

	A V Periféricos		A V Centrales	
	VENOSOS	ARTERIALES	VENOSOS	ARTERIALES
Necesidades Nutricionales	(Ayuno < de 72 hs.) o Aporte enteral insuficiente Desequilibrio hidroelectrolítico. Desnutrición	-----	(Ayuno > de 72 hs.) Aporte enteral nulo o insuficiente Desequilibrio hidroelectrolítico. Desnutrición	-----
Necesidades Diagnósticas	Toma de muestras	Medición de PA Toma de muestras	Medición de PVC (según el catéter)	Medición de PA Toma de muestras
Necesidades Terapéuticas	Administración de hemoderivados, lípidos, ATB Terapia	-----	Adm. de NPT, DVA, ATB Administración de hemoderivados	HMD Adm. de NPT NO DVA NO ALCALINOS
Calidad de las Soluciones	Isotónicas ([] de Glucosa <12.5%)	Isotónicas NO DVA NO ALCALINOS	Hipertosmolares ([] de Glucosa >12.5%) Drogas altamente concentradas	Adm. de NPT NO DVA NO ALCALINOS

Referencias: PA= Presión Arterial, PVC= Presión Venosa Central, NPT= Nutrición Parenteral Total, DVA= Drogas Vasoactivas, ATB= Antibiótico, HMD= Hemodinamia, [] = Concentración

6) TIPOS DE AV

ACCESOS VASCULARES VENOSOS PERIFÉRICOS (AVVP)

Estos catéteres se insertan generalmente en las venas pericraneales o de los miembros superiores (especialmente en manos y antebrazos), inferiores (su utilización es posible sólo en pediatría, no está recomendado

en adultos ya que aumenta considerablemente el riesgo de tromboflebitis. (Figuras 1 – 2)



Figura 1: Accesos vasculares venosos potenciales en el recién nacido.

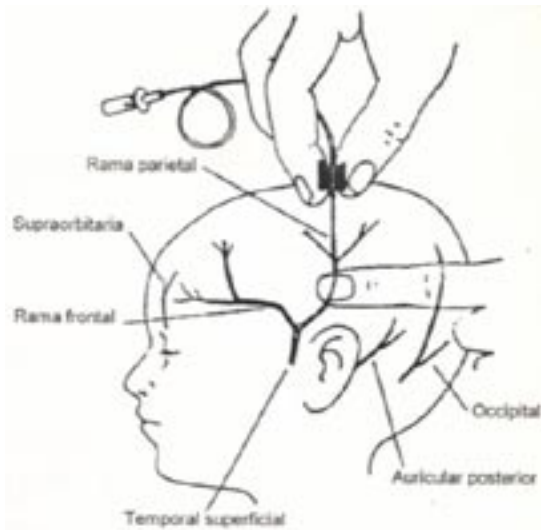


Figura 2: Punción de venas pericraneales

Entre las complicaciones más frecuentes la flebitis, físico-química o mecánica, puede estar relacionada con diferentes factores: el tipo de infusión, el material y tamaño del catéter, el sitio de inserción, la antisepsia de la piel o la inexperiencia del personal en la colocación del mismo.

Los dispositivos intravasculares utilizados son las agujas metálicas (Figuras 3 – 4) y los catéteres de material flexible (Teflón ® o polipropileno) (Figura 5), de uso más frecuente, de diámetros y medidas variables.



Figura 3: Equipo de venopunción en mariposa.

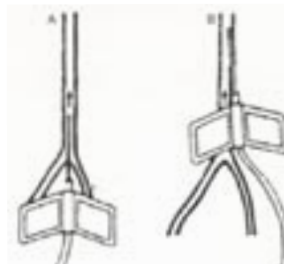


Figura 4: Dos técnicas de abordaje de una vena periférica con aguja

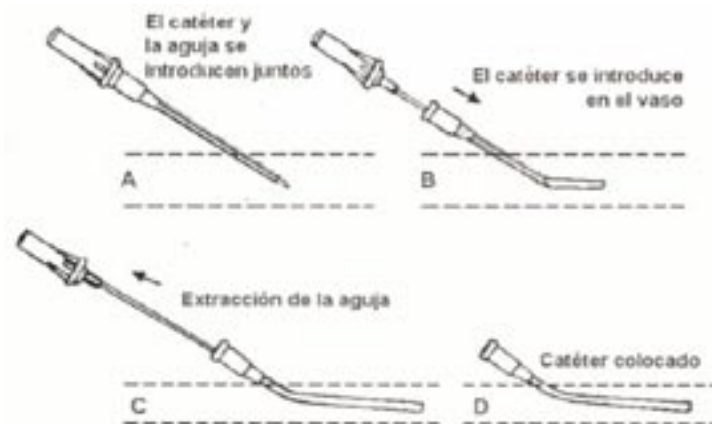


Figura 5: Técnica de introducción de un catéter periférico de material flexible con aguja metálica (mandril)

Siempre es preferible la utilización del DIV de diámetro menor a uno, de diámetro similar o más grande al del vaso utilizado.

Las agujas metálicas promueven mayor riesgo de lesión de los vasos.

Como medida preventiva de flebitis infecciosa se propuso el recambio de los AVVP en forma programada, ya que en varios estudios se demostró que la colonización de la luz del catéter es proporcional al tiempo de permanencia. La incidencia de tromboflebitis y colonización bacteriana de los catéteres se incrementa cuando permanecen colocados más de 72 horas. Sin embargo, los porcentajes de flebitis no son significativamente diferentes respecto de los que permanecen 96 horas. La colonización de la piel del sitio de inserción del catéter también está directamente asociada a la colonización intraluminal.

La higiene previa de la piel, la utilización correcta de los antisépticos, la cobertura del sitio de inserción con elementos estériles y una adecuada fijación minimizan los riesgos de colonización del sitio de inserción y migración de los microorganismos a través del DIV.

En pacientes pediátricos los AVVP pueden permanecer colocados hasta finalizar el tratamiento EV siempre que no ocurran complicaciones.

En caso de obstruirse este tipo de catéteres, no deben realizarse maniobras de desobstrucción sino cambiar todo el sistema endovenoso, insertando el DIV en otro sitio.

ACCESOS VASCULARES VENOSOS CENTRALES (AVVC)

Hay una gran variedad de DIV, entre los que se incluyen los catéteres centrales de inserción periférica (PICC), de corta o larga permanencia, monolúmen o de dos o tres luces, tunelizados o no, implantables o semi-implantables; de distintos tipos de materiales: polipropileno, polivinilcloruro (PVC), elastómero de silicona (Silastic®), etc.. (Figuras 6 – 7). Tabla 5.



Figura 6: Catéter de Corta Permanencia (Arrow®) con tapones de acceso intermitente provistos por el fabricante junto con el catéter.



Figura 7: Catéteres de Doble y Triple Lumen.

Cada uno tiene su uso específico, sus beneficios y sus riesgos.

Las técnicas de inserción periférica son variadas: los catéteres más delgados (tipo Epicutáneo – Cava®) se introducen por la luz de una aguja, a su vez esta aguja – introductora se retira, en sentido contrario por el catéter, reconectando el mismo; se abre dejando libre el catéter (sistema “pelable”) o se extrae y se protege en un “sujetador” que se fija en la curación. (Figura 8).

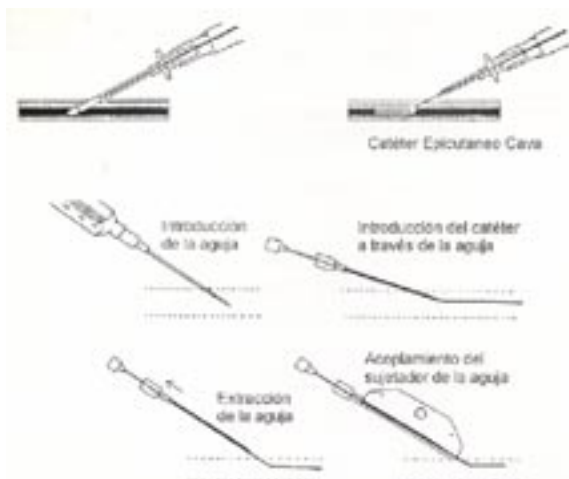


Figura 8: Técnicas de inserción periférica de catéteres con retiro de la aguja (Catéter Epicutáneo – cava®) y con sujetador de la aguja.

Estas técnicas son usualmente realizadas por enfermeras entrenadas, sin ofrecer dificultades en la técnica. Otros catéteres son insertados con técnicas percutáneas por los cirujanos, con métodos similares, que sólo varían debido al grosor del catéter y al abordaje de los vasos. Los métodos de Seldinger y de Seldinger con dilatador (Figura 9) son los de más frecuente utilización, en el abordaje de las venas subclavia, yugular y femoral. El 90% de todas las infecciones relacionadas a catéteres ocurren en pacientes con este tipo de catéteres. Una de las rutas más importantes para el ingreso de microorganismos en este tipo de catéteres, son los conectores y prolongadores que se incorporan al sistema.



Figura 9: Técnica de inserción percutánea de los Catéteres de Corta Permanencia con Método de Seldinger y Seldinger con dilatador

Debido a la permanencia de los AVVC, necesaria para el tratamiento de estos pacientes, el riesgo de infección se vió incrementado, por lo que se recomendó el uso de **rutinas de reemplazo** de los catéteres. Sin embargo, recientes estudios sugirieron que el riesgo diario de infección permanece constante y que la rutina de reemplazo de los Catéteres Venosos Centrales (CVC), no reduce los porcentajes de colonización o infecciones asociadas.

En otros dos estudios de caso – control, con recambio de los CVC cada 7 días y cambio según necesidad, no hubo diferencias entre los porcentajes de BRC en los pacientes en los que el catéter se cambiaba cada 7 días y aquellos en los que el mismo se cambiaba según necesidad.

El **método de reemplazo de los CVC**, por medio de una “cuerda de piano” o guía, también ha sido objeto de controversias e investigaciones. El reemplazo a un sitio diferente o bien en el mismo sitio donde fue removido el catéter anterior está asociado a menores complicaciones mecánicas, pero puede estar acompañado de sangrado del sitio de inserción.

Los estudios que analizaron los porcentajes de infección en CVC colocados por medio de “cuerdas de piano” o guías, fueron controvertidos, por lo que no se ha arribado aún a conclusiones definitivas acerca del mismo.

En general, cuando en una Institución la tasa de infecciones asociadas a catéteres es baja, esta forma de recambio del CVC se considera un método seguro.

Cuando existe sospecha de BRC, pero sin evidencia franca, se aconseja cambiar el catéter por “cuerda de piano” y enviar un hemocultivo periférico y la punta del catéter retirado para estudio bacteriológico. Si el estudio microbiológico es positivo, el catéter colocado debe retirarse, colocando un nuevo catéter en un sitio diferente. Si es negativo, se puede dejar colocado en el mismo sitio.

CATÉTERES CENTRALES DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC)

Son una alternativa a la cateterización de las venas subclavia o yugular. Se ubican en la vena cava superior o inferior según el sitio de inserción (venas de los miembros y pericraneales). Están asociados con menores complicaciones mecánicas (trombosis, hemotórax) y son más fáciles de mantener que los CVC (es menos

frecuente que se produzca flebitis e infiltración). Las tasas de infección resultan más bajas que la de otros catéteres centrales no tunelizados. (Figura 10).



Figura 10: Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) de línea media.

La duración media de la cateterización oscila entre 10 y 73 días en pacientes hospitalizados y los que reciben terapia domiciliaria. Algunas instituciones de salud los han usado con éxito en periodos cercanos a los trescientos días. Su uso (por ej. para administración de nutrición parenteral total por periodos prolongados) parece estar asociado con índices de infección muy bajos.

CATÉTERES VENOSOS CENTRALES TUNELIZADOS SEMI – IMPLANTABLES (TIPO COOK®)

Son catéteres centrales insertados quirúrgicamente. Los más frecuentemente utilizados son los Broviac® o Hickman®, Son de material flexible (generalmente silicona) y pueden tener una, dos o tres luces. Se utilizan en terapias intravenosas prolongadas (Ej. quimioterapia). Estos catéteres tienen una porción tunelizada y un manguito (cuff) de Dacron® ubicado antes del sitio de salida del catéter. Este manguito de silicona polimérica inhibe la migración de microorganismos dentro del tracto subcutáneo del catéter debido a que se forma un tejido fibroso alrededor del mismo. Se colocan en quirófano, bajo anestesia, introduciéndolos por la vena subclavia (aunque también se puede usar la vena yugular interna), hasta la vena cava superior, por encima de la aurícula derecha. El extremo proximal se tuneliza aproximadamente 10 cm desde la zona de entrada, en la vena, a través de la fascia subcutánea de la pared torácica. La colocación correcta del catéter se confirma mediante placa radiográfica. En general, las tasas de infección son relativamente bajas. (Figura 11 –12).



Figura 11: Set de colocación de Catéter Central (CC) Semi-implantable (tunelizado).



Figura 12: Ubicación de un Catéter Central (CC) Semi-implantable (tunelizado)

ACCESOS VASCULARES ARTERIALES PERIFÉRICOS (AVAP):

Son usualmente colocados dentro de la arteria radial o femoral y permiten el monitoreo continuo de la presión sanguínea y la medición de gases en sangre.

Las tasas de BRC son comparables con los CVC temporarios. No han sido estudiados los cambios programados comparados con los cambios según necesidad. El riesgo de estos catéteres parece ser igual al de los CVC de corta permanencia y no hay estudios prospectivos randomizados que aseguren que la rutina en el reemplazo de este tipo de catéteres disminuya los riesgos de BRC relacionadas. Por lo tanto, no se pueden efectuar recomendaciones de cambio para los AVAP que necesitan permanecer colocados más de 5 días.

Tienen bajo riesgo de infecciones locales y bacteriemia, probablemente debido a que la colonización de los catéteres arteriales es menor debido a la mayor presión vascular.

CATÉTERES VENOSOS CENTRALES TOTALMENTE IMPLANTABLES (CVCI):

Se colocan completamente debajo de la piel y tienen acceso a una vena central. El catéter es opaco de caucho siliconado y está unido en forma permanente a una cámara de acero inoxidable, plástico o titanio que contiene un tabique grueso autosellante de silicona. (Figura 13).



Figura 13: Portales de Catéter Central Totalmente Implantable

Estos catéteres se ubican bajo la piel, preferentemente en el tórax o en el brazo. La cámara del catéter, también llamada reservorio, se ubica en una especie de bolsillo subcutáneo al que queda sujeto mediante sutura. (Figuras 14 – 15).



Figura 14: Set de colocación de Catéter Central Totalmente Implantable.

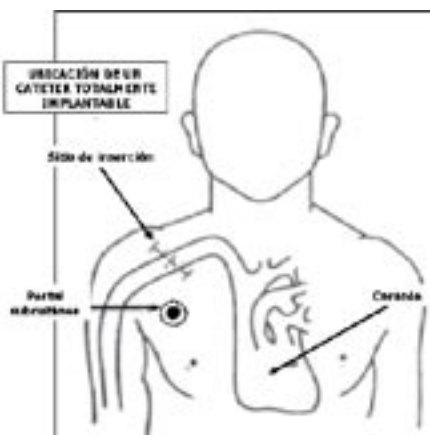


Figura 15: Ubicación del Catéter Central Totalmente Implantable (CCTI).

Se accede al catéter a través de piel intacta y mediante una aguja tipo Huber®. Las tasas de infección asociadas con los CVCI son bajas, probablemente debido a que el portal queda ubicado debajo de la piel. Las agujas tipo Huber® tienen la punta ligeramente curva y son rectas (se insertan en ángulo de 90°). No hay tiempos de recambio definidos para este tipo de agujas. (Figuras 16 – 17).



Figura 16: Agujas tipo Huber®.

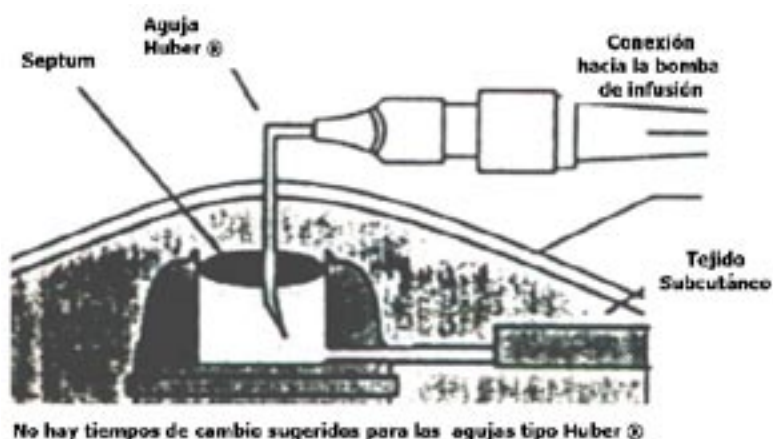


Figura 17: Punción del septum de silicona de un CCTI con aguja tipo Huber®.

7) FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A LA UTILIZACIÓN DE ACCESOS VASCULARES EN NEONATOLOGÍA

Ante la decisión de utilizar cualquier tipo de AV debemos observar la situación individual del pte.: sus necesidades (vistas en el punto 4.), la calidad de las soluciones a administrar, sopesar los riesgos propios del procedimiento y de los materiales (DIV); también es fundamental el cuidado posterior a su colocación.

Tanto la colocación de un AV, como el mantenimiento inadecuado del mismo se asocian directamente con el riesgo de infección. Entre los factores de riesgo, principalmente relacionados con la infección, se pueden enumerar:

FACTORES INHERENTES AL HUÉSPED

El **difícil acceso periférico** nos puede condicionar a la colocación de un AVC, aún cuando el estado, la evolución del paciente y sus necesidades terapéuticas (p.ej.: poco tiempo de empleo) no lo justifiquen.

El **lugar de inserción del catéter** cercano a contaminación (p.ej.: cercanía a una herida infectada, ostomía, fístula enterocutánea, dermatitis, etc.).

La **pérdida de la integridad cutánea** (lesiones que comprometan la epidermis: p.ej.: epidermólisis ampollar, micosis, dermatitis, etc.) limita la elección de los sitios de inserción de los catéteres.

La **edad** (días de vida) también puede ocasionar limitaciones en cuanto a posibilidades de elección de un AV. (p.ej.: vía umbilical se coloca hasta la pérdida o desecación extrema del cordón).

La **enfermedad** puede ser también un factor determinante para la elección del tipo de AV (p.ej.: coagulopatías, enfermedades metabólicas, bacteriemia previa, etc).

El **estado inmunológico del paciente** nos puede colocar ante la incertidumbre de si la elección será adecuada, considerando sus riesgos y beneficios.

FACTORES RELACIONADOS A LA INFUSIÓN

La infusión de **soluciones concentradas o hipertónicas** a través de vasos de pequeño calibre se relaciona con mayor riesgo de reacción inflamatoria localizada (flebitis).

Las **drogas vasoactivas** administradas en infusión por vías periféricas produce reacciones locales por vasoconstricción severa, con alto riesgo de necrosis tisular en caso de trasvasación. La discontinuidad incidental de la infusión en pacientes críticos puede tener graves consecuencias (descompensación hemodinámica, hipoxemia, etc.)

La infiltración de **drogas alcalinas** (Ca., Bic. de Na) producen necrosis tisular por quemadura química.

La **incompatibilidad de algunas** drogas en combinación con soluciones alcalinas (p.ej.: Calcio + Dopamina) puede producir precipitación de los solutos y/o inactivación de alguno de los componentes.

Otras drogas, como los antineoplásicos, pueden ser muy irritantes localmente; algunos antibióticos (metronidazol, vancomicina, aminoglucósidos, etc.) **administrados en altas concentraciones e infusiones rápidas** pueden producir toxicidad; por lo que requieren cuidado especial en las diluciones.

Se pueden observar **otras complicaciones relacionadas con el ritmo de la infusión** (sobrehidratación, sobrecarga circulatoria y/o desequilibrio hidroelectrolítico), o con el **ingreso accidental de aire** al sistema de infusión (embolia gaseosa). Estas complicaciones son cada vez menos frecuentes, debido a la utilización de bombas de infusión, cada vez más precisas, y a la incorporación de los nuevos sistemas de adquisición de estos equipos (comodato, leasing) por las instituciones de salud, lo que hizo más común su uso.

FACTORES RELACIONADOS AL DIV

Composición del catéter

Se prefieren los materiales más flexibles, de menor trombogenicidad y adherencia bacteriana.

Los más utilizados son: polipropileno, polivinilcloruro (PVC), Teflon® y elastómero de Silicona (Silastic®).

Tamaño del catéter

Debe ser adecuado al vaso que lo va a contener: el de menor diámetro provocará menor reacción inflamatoria (flebitis).

Número de luces o lúmenes del catéter

A mayor cantidad de puertas de entrada y/o conexiones en el sistema mayor manipulación; cuanta mayor manipulación mayor riesgo de contaminación. La relación entre contaminación y número de puertas de entrada ha sido demostrada en múltiples estudios.

Usos que se le dará al catéter (cantidad de veces que se abre el sistema)

Mayor riesgo de contaminación cuanto más frecuente sea la apertura del sistema.

En ptes. que dependen de un único AV central muchas veces debemos confrontar entre los riesgos de la exposición a la contaminación por apertura frecuente del sistema, con los de punzarlo reiteradamente en busca de otro AV periférico.

FACTORES RELACIONADOS A LA INSERCIÓN DEL DIV

Colocación de urgencia o no programada

La colocación en estas circunstancias aumenta considerablemente el riesgo de contaminación y deberían ser removidos una vez pasado el período crítico, en no más de 48 – 72 hs.

Técnica de colocación (disección o percutánea)

Se preferirá la punción percutánea a la incisión de la piel, dado que la superficie cruenta será más extensa en esta última. La colocación de DIV por disección se asocia a una tasa mayor de infección.

En algunos casos con colocación dificultosa de un DIV se puede incurrir en fallas técnicas que aumentan el riesgo de infección (mala preparación cutánea, lavado de manos ausente o inadecuado, antisépticos inadecuado y/o tiempo de contacto insuficiente, fracaso en la técnica de colocación, duración prolongada en la implantación del DIV, etc.) las mismas se deberán tener en cuenta y se tratará como en el caso de Colocación de urgencia o no programada.

Ubicación del catéter

Los riesgos de contaminación, presentes en todo AV, se ven más aumentados en los AV centrales que en los

periféricos, por su acceso directo al torrente sanguíneo.

La incidencia de contaminación en los AV utilizados es, de mayor a menor: central, periférico y de los AVC: femoral, yugular, subclavio.

Experiencia del personal que realiza la tarea

El entrenamiento del personal de planta debe realizarse en forma progresiva y continuada, para disminuir los riesgos de complicaciones relacionados a la inexperiencia en la colocación.

Es conveniente realizar la vigilancia epidemiológica de los AV, en todos sus aspectos, e informar a los profesionales del equipo de salud, a fin de analizar los procedimientos y modificarlos, si fuera necesario.

FACTORES RELACIONADOS AL MANTENIMIENTO DEL DIV

Tiempo de permanencia del catéter

El riesgo de infección se relaciona directamente con el tiempo de permanencia del catéter.

Dicho lapso se evaluará según características y las necesidades diagnósticas y terapéuticas del paciente.

Conexiones agregadas al sistema (llaves de tres vías, prolongadores, etc.).

Se deben utilizar en la cantidad mínima e indispensable. (Figuras 18 – 19 – 20).



Figura 18: Tapón de acceso sin aguja, de uso intermitente, colocado en llave de 3 vías.



Figura 19: Tapón de acceso sin aguja de uso intermitente.



Figura 20: Tapón de acceso intermitente con membrana de látex.

Su cambio debe ser sistemático, con las líneas de infusión, según las normas del Servicio y/o la Institución.

Frecuencia de la curación del sitio de inserción

Se debe normatizar en cada Servicio y/o Institución, según el tipo de DIV, siguiendo las recomendaciones y realizando los estudios de campo pertinentes.

Los criterios de curación pueden variar de acuerdo a cada situación y a los elementos utilizados en la misma.

Recambio del catéter

No hay recomendación de cambio de sitio de las vías endovenosas (VEV) periféricas en Pediatría.

Se debe normatizar en cada Servicio y/o Institución, según el tipo de DIV, siguiendo las recomendaciones y realizando los estudios de campo pertinentes.

En los catéteres centrales no tunelizados se puede realizar el recambio del catéter sobre cuerda de piano (Técnica de Seldinger), sólo si no existen evidencias de infección en el sitio de inserción.

8) COMPLICACIONES:

La colocación de AV, frecuentemente realizada por enfermería, se ha establecido como una técnica de uso corriente. No obstante, su utilización es una potencial fuente de complicaciones, más o menos graves según el tipo de AV.

En los AVVP pueden ocurrir las siguientes: Hematomas por punción fallida; edemas, escaras o necrosis del tejido celular subcutáneo (TCS), por infiltración o trasvasación de soluciones alcalinas o DVA; reacción inflamatoria localizada (flebitis).

En AVVC: Flebitis, tromboflebitis, trombosis de grandes vasos; edema o necrosis del TCS; hidrotórax, quilotórax; embolia gaseosa o pérdida de sangre, debido a desconexión accidental de los dispositivos; sangrado por el punto de inserción, etc.

En AVAP: Isquemia o trombosis (hipotermia, cianosis distal, pulso distal débil con respecto del miembro contralateral); vasospasmo (palidez del miembro afectado).

En AVAC: Alteración del Flujo Sanguíneo Cerebral (FSC) en infusión o extracción brusca de sangre arterial; accidentes vasculares: isquemia o trombosis; vasospasmo; tromboflebitis, trombosis de grandes vasos (trombosis de la arteria renal: disminución del flujo urinario, aumento progresivo de la TA, edemas, hipercalemia); embolia gaseosa; hemorragia.

Las **complicaciones infecciosas pueden ser locales o sistémicas**. Las primeras comprenden la infección en el punto de entrada, la flebitis y las relacionadas con el procedimiento de inserción.

Entre las segundas se incluyen las **bacteriemias** relacionadas con el catéter (BRC).

Los catéteres venosos periféricos son los dispositivos más frecuentemente empleados para el acceso vascular, la incidencia de infecciones locales o sistémicas asociadas a su utilización es habitualmente baja, sin embargo, por la frecuencia con que se utilizan, pueden ocasionar gran morbilidad.

La **flebitis** es sin duda la complicación más frecuente de los mismos, aunque su incidencia es muy variable, en virtud de las diferencias existentes entre las poblaciones estudiadas, los diferentes tipos de cánulas utilizadas y los distintos criterios seguidos para definir las complicaciones.

La mayoría de las complicaciones infecciosas más graves son las asociadas a los catéteres venosos centrales (CVC) y especialmente los que son colocados en la UCIN.

Cualquier tipo de DIV colocado en el paciente actúa como cuerpo extraño desencadenando un proceso de rechazo del mismo, lo que sería en mayor o menor medida el inicio de algunas de las complicaciones relacionadas con los AV. A continuación se describe dicho proceso:

Reacción de la vena en contacto con el catéter (cuerpo extraño)

Se caracteriza por la formación de un manguito, en la porción intravascular y alrededor del catéter; formado por proteínas mediadoras de la adherencia bacteriana (fibrina, fibrinógeno y fibronectina); cuyas consecuencias pueden ser tromboflebitis o trombosis.

Tromboflebitis: Inflamación de la vena con formación obliterante de la luz del vaso, por fuera del catéter.

Trombosis: invasión, más o menos completa, de la luz distal del catéter por un trombo (red de fibrina y plaquetas).

Interacción bacterias / biomateriales:

Fenómenos de adherencia bacteriana a los biomateriales que activan la reacción venosa forman un biofilm en el extremo distal del catéter, según el siguiente proceso:

- Presencia de microanfractuosidades en la superficie interna y externa del catéter. (Figura 21).



Figura 21: Imagen ampliada de la trama de un catéter.

- Adherencia bacteriana.
- Formación de glicocálix

Algunas bacterias (Estafilococo A Coagulasa negativo – Estafilococo Epidermidis) que producen slime o glicocálix (*) (sustancia hidrosoluble compuesta por monosacáridos neutros: glucosa, galactosa, ácido glucurónico).

(*) Acción del glicocálix:

- Aumenta y activa la adherencia de las bacterias a los biomateriales.
- Actúa sobre las células inmunitarias debilitando su rol de defensa.
- Interactúa sobre el manguito de fibrina formando rápidamente el biofilm que aísla y protege a las bacterias. (Figura 22 a y b).



Figura 22 a: Biofilm producido por *Staphylococcus coagulasa negativa* (SCN) (Cepa KH11) sobre la superficie de un catéter de polietileno con 48 hs. de incubación.

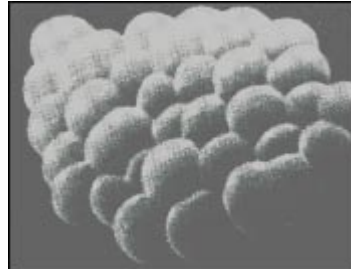


Figura 22 b: Biofilm producido por SCN (Cepa KH11) sobre la superficie de un catéter de polietileno con 96 hs. de incubación

- Altera, e incluso suprime localmente, el acceso de los ATB sobre las bacterias.
- Su rol patogénico está discutido.

Patogénesis de la contaminación / colonización del catéter (Figura 23)

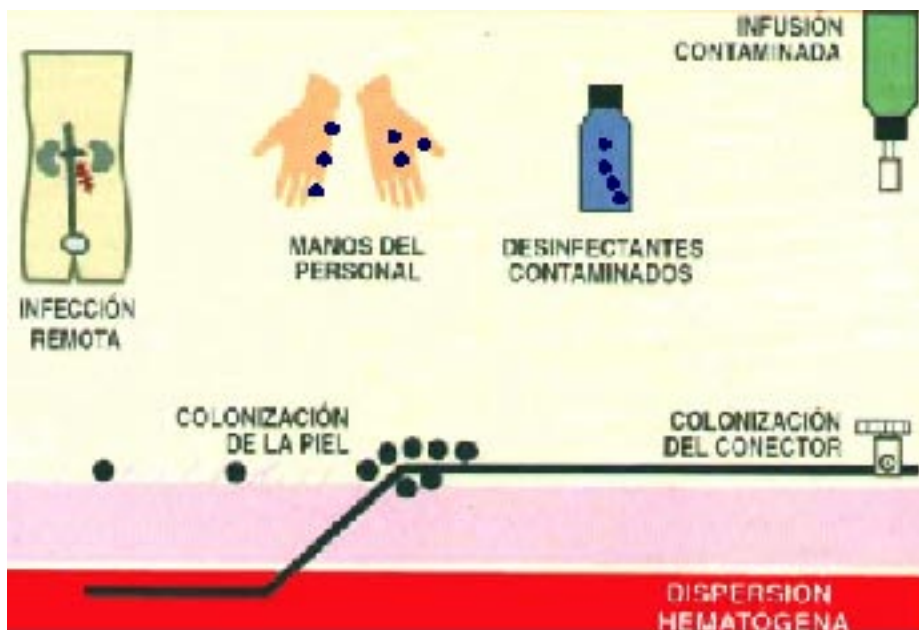


Figura 23: Patogénesis de la infección relacionada a catéter.

- Migración de la flora cutánea residente o transitoria, del paciente o de las manos del personal de salud involucrado en la atención del mismo, a través del recorrido del catéter. (Higiene deficitaria de la piel del paciente y/o lavado de manos inadecuado del personal).
- Uso de antisépticos contaminados durante el procedimiento de inserción y/o cuidado posterior del catéter (Contaminación exógena).
- Contaminación de líneas de infusión, conexiones y/o soluciones (Contaminación exógena).
- Contaminación del trayecto subcutáneo o de la porción intravascular del catéter.
- Trombosis / tromboflebitis supurada.
- Autoinfección por colonización hematógena.

Definiciones de Contaminación / Colonización de los Catéteres

Colonización: Presencia de más de 15 ufc (unidades formadoras de colonias) o de más de 1000 ufc obtenidas del segmento distal del catéter SIN CLÍNICA.

Colonización de la porción intravascular del catéter: A partir de un foco infectado profundo a distancia (colonización hematógena).

Infeción Localizada:

En **Catéteres de Corta Permanencia y Catéteres Centrales de Inserción Periférica (PICC)**: Presencia de flogosis (tétrada de Celsio = tumor, rubor, calor, dolor) y/o supuración pericatóter en el Sitio de inserción del catéter.

En **Catéteres Semi-implantables (Infección del Túnel)**: Presencia de flogosis en el recorrido subcutáneo y/o supuración.

En **Catéteres Implantables (Infección del Bolsillo)**: Presencia de flogosis y/o necrosis de la piel.

Infeción sistémica:

Bacteriemia: Aislamiento del mismo microorganismo en sangre y punta de catéter sin otro foco. Se observa mejoría clínica al retirar el catéter.

Bacteriemia relacionada a la infusión: Aislamiento del mismo microorganismo en sangre y solución.

Contaminación:

Contaminación inicial: A partir de la flora cutánea del paciente, a partir de su colocación.

Contaminación del catéter a través de la luz interna: A partir de la contaminación del sistema a través de las líneas de infusión o los dispositivos de perfusión.

Contaminación a partir de las soluciones: Es mucho más rara y depende de la calidad de la asepsia más que de la preparación. (Figura 24).



Figura 24: Posibilidades de contaminación del catéter.

Diagnóstico de Bacteriemia relacionada a Catéter (BRC)

Ante la sospecha de BRC se deben realizar Hemocultivos para realizar el Diagnóstico Bacteriológico y adecuar el tratamiento antibiótico a las necesidades del paciente y al microorganismo hallado.

Siempre es conveniente, además, revisar los factores de riesgo relacionados con la inserción y mantenimiento del AV colocado.

El procedimiento de toma de muestras para laboratorio de Microbiología debe realizarse con técnica aséptica estricta (guantes estériles y compresa fenestrada) para evitar la contaminación de las mismas, complementar certeramente los datos clínicos del paciente y adecuar el tratamiento empírico iniciado precozmente.

Hemocultivo:

Es necesario realizar el procedimiento entre dos personas (operador y ayudante). También es primordial el uso correcto de los antisépticos al realizar el procedimiento. Se debe realizar antisepsia con solución de Iodopovidona al 10%, previa a la colocación de la compresa fenestrada, en la zona de punción ampliada y repetir la operación, luego de colocada la compresa e inmediatamente antes de la punción, siempre dejando secar el antiséptico, luego retirar la solución de Iodopovidona con Alcohol 70%, dejar secar para que no se

contamine la sangre y se produzca lisis celular, recién después proceder a la punción.

Es muy importante cumplimentar el formulario de pedido con los datos del paciente: Nombre y Apellido, Historia Clínica, Diagnóstico y ubicación del paciente (Nº de cama – Servicio). Completar la orden, si fuera el caso, con el agregado del código de barras coincidente con el de la botella, para poder identificar la muestra.

Las muestras se conservan y transportan a temperatura ambiente hasta llegar al laboratorio de Microbiología. Se deben enviar a la brevedad para iniciar su incubación según el método de cada Laboratorio.

El volumen mínimo de sangre a colocar en cada botella es de 0,5 ml., el momento adecuado debe ser cercano al pico febril, pero no durante el mismo, y siempre antes de administrar antibióticos. Si el paciente ya está recibiendo antibióticos, la muestra se debe extraer en el horario más lejano posible de la próxima dosis.

Si el paciente tiene colocado un catéter periférico o un catéter de Corta Permanencia:

Se deben tomar como mínimo 2 (dos) hemocultivos periféricos, cada uno de venas diferentes, alejadas del AV colocado.

La evolución clínica del paciente condicionará la permanencia o no del catéter. El resultado de los hemocultivos obtenido después de 48 hs. de incubación permitirá adecuar el tratamiento.

Cultivo de punta de catéter con hemocultivo asociado:

Se debe sacar una muestra para hemocultivo de una vena periférica, luego retirar el catéter con técnica aséptica e introducir la punta (3 – 4 cm.) en un tubo seco estéril y cortar con bisturí, colocar la tapa. Enviar el tubo junto con el frasco de hemocultivo. *Nunca enviar la punta del catéter sin el hemocultivo asociado.*

Si el paciente tiene colocado un catéter de Larga Permanencia:

Se deben tomar 1 muestra de sangre de 1 ml: 0.5 ml lo colocaremos en un hemocultivo de sangre obtenida del mismo catéter (retrocatéter) y 0.5 ml. en un tubo heparinizado estéril para realizar recuento de colonias.

Se toma una segunda muestra de sangre de 1 ml: 0.5 ml lo colocaremos en un hemocultivo de sangre periférica, con las condiciones antes especificadas, y 0.5 ml. en otro tubo heparinizado estéril para realizar recuento de colonias.

Los hemocultivos se procesan como habitualmente se hace y la sangre de los tubos se siembra en forma directa, en una placa de Petri con medio adecuado, para realizar un recuento diferencial de colonias en ambas muestras.

Si el recuento diferencial de colonias es positivo (> 5 a 10 veces a favor del catéter) indica que la Bacteriemia está relacionada al catéter (BRC).

En este caso, según el germen obtenido en el hemocultivo, se retirará o no el catéter. Esto depende de la virulencia y adherencia del germen al material del catéter. Tabla 5

Tabla 5 - ALGORITMO: SOSPECHA DE SEPSIS ASOCIADA AL CATÉTER (COMO ÚNICO FOCO)

ACCESOS VASCULARES VENOSOS							
CATÉTER PERIFÉRICO Tipo ABOCATH®		CATÉTERES CENTRALES					
		CORTA PERMANENCIA (no más de 30 días)		LARGA PERMANENCIA			
		Tipo ARROW® DOBLE O TRIPLE LUMEN*		PICC o EPICUTÁNEO-CAVA (MONOLÚMEN)		SEMI-IMPLANTE tipo COOK® (Tunelizados) MONO O DOBLE LUMEN*	
EVALUAR: Sitio de inserción		EVALUAR: Sitio de inserción		EVALUAR: Sitio de inserción		EVALUAR: Sitio de inserción	
SIN Signos de infección local	CON Signos de infección local	SIN Signos de infección local	CON Signos de infección local	SIN Signos de infección local	CON Signos de infección local	SIN Signos de infección local	CON Signos de infección local
EVALUAR RETIRAR	RETIRAR	RECAMBIO HCM + Pta. de Catéter Pta. (+) RETIRAR	RETIRAR HCM + Pta. de Catéter	RETIRAR HCM + Pta. de Catéter		RETIRAR HCM + Pta. de Catéter	RETIRAR HCM + Pta. de Catéter
				EXCEPCIONALMENTE Recuento diferencial (Rec. Dif) de colonias Más 2 HMC Periféricos (Perif.) o Perif.+ Retro			
				Rec. Dif. (+) RETIRAR	Rec. Dif. (-) VALORAR CLINICAMENTE	Rec. Dif. (-) VALORAR CLINICAMENTE	Rec. Dif. (+) RETIRAR
SI ES NECESARIO Colocar Catéter de Corta Permanencia Tipo ARROW® (< de 1500 grs.: PICC o EPICUTÁNEO CAVA)							

*COLOCAR CATÉTERES CON LA MÍNIMA CANTIDAD DE LÚMENES NECESARIOS
(Fuente: Área de Terapia Intensiva Neonatal – Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. "Prof. Dr. Juan P. Garrahan")

Los cultivos de sangre cuantitativos han sido desarrollados como una alternativa diagnóstica de BSI relacionadas a catéter endovascular en aquellos pacientes a los cuales no es posible removerle el catéter como ocurre con los implantables y semi-implantables. En este caso se deben obtener dos muestras de sangre, una desde una vena periférica y otra a través del catéter. El conteo de colonias de la muestra sanguínea obtenida

a través del catéter debe ser cinco a diez veces superior al de la muestra sanguínea obtenida de vena periférica. Esto suele tener valor predictivo de bacteriemia relacionada a catéter.

Microbiología:

Los MO más frecuentemente hallados: *Staphylococcus coagulasa negativo* (SCN) relacionado a la flora normal de la piel del paciente y las manos del personal; *Staphylococcus aureus Meticilino Resistente* (SAMR) se asocia a focos metastáticos de infección como osteomielitis y endocarditis; *Enterococcus* Resistentes a la Vancomicina (ERV) debido al uso prolongado de ATB (Vancomicina), colonización con ERV en pacientes con enfermedad de base severa, uso de catéteres y estadía prolongada en el hospital; también se han obtenido aisladamente *Stenotrophomona maltophilia*, *Klebsiella pneumoniae* (resistente a las Cefalosporinas), En brotes por *Enterobacter* sp., *Acinetobacter* sp., *Serratia marcescens* y *Pseudomona* no aeruginosa se sospecha de contaminación del sistema de monitoreo de presión, en pacientes con uso prolongado de ATB de amplio espectro.

9) DEFINICIONES PARA LAS INFECCIONES RELACIONADAS AL CATÉTER INTRAVASCULAR

COLONIZACIÓN DEL CATÉTER

Crecimiento significativo de un microorganismo (más de 15 ufc) de la punta del catéter, segmento subcutáneo o del segmento distal (hub) en ausencia de signos y síntomas clínicos de infección.

INFECCIÓN EN EL SITIO DE SALIDA DEL CATÉTER

Eritema o induración dentro de un área de 2 cm a partir del sitio de salida del catéter o presencia de pus y en ausencia de infección sanguínea concomitante. La sola presencia de eritema o induración, está indicando la presencia de infección en el sitio de salida del catéter.

INFECCIÓN CLÍNICA DEL SITIO DE SALIDA DEL CATÉTER O DEL TÚNEL

Presencia de eritema, sensibilidad e induración a partir del sitio de salida del catéter mayor a 2 cm, a lo largo del trayecto subcutáneo de un catéter tunelizado (Ej. Broviac, Hickman), y sin infección sanguínea concomitante.

INFECCION DEL BOLSILLO DEL CATETER

Presencia de exudado purulento en el bolsillo subcutáneo de un catéter implantable que puede o no estar asociada con ruptura espontánea y drenaje o necrosis de la piel ubicada alrededor del reservorio y en ausencia de infección sanguínea concomitante.

INFECCION RELACIONADA CON LAS INFUSIONES PARENTERALES

Aislamiento de un mismo microorganismo en la infusión parenteral que recibe un paciente y el hemocultivo, sin ninguna otra fuente identificable de infección.

BACTERIEMIA RELACIONADA AL CATETER (BRC)

Bacteriemia o funguemia en un paciente con un catéter intravascular, con al menos un hemocultivo positivo y con manifestaciones clínicas de infección (Ej. fiebre, escalofríos y/o hipotensión) y sin ninguna otra fuente aparente de infección sanguínea excepto el catéter.

10) DEFINICIONES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A CATÉTER INTRAVASCULAR (NISS – CDC)

Tienen como objetivo que las tasas de infección que se obtengan puedan ser comparadas con estándares nacionales e internacionales.

BACTERIEMIA CONFIRMADA POR LABORATORIO

Debe reunir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1

Paciente que tiene un patógeno reconocido (no contaminante de piel) aislado en uno o más hemocultivos. Los microorganismos aislados no están relacionados con una infección en otro sitio.

Criterio 2

Paciente que tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: Fiebre ($> 38^{\circ} \text{C.}$), escalofríos o hipotensión

Y

Al menos uno de los siguientes:

- Microorganismo contaminante común de piel (Staphylococcus coagulasa negativo, Difteroides, Bacillus spp, Propionebacterium spp, Micrococci) aislado en dos o más hemocultivos tomados en diferentes ocasiones .
- Microorganismo contaminante común de piel (Staphylococcus coagulasa negativo, Difteroides, Bacillus spp, Propionebacterium spp, Micrococci) aislado en al menos un hemocultivo, de un paciente con un acceso vascular, para el cual el médico a cargo indica tratamiento antimicrobiano específico.
- Antígeno positivo en sangre para algún patógeno reconocido (ej.: H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis o Streptococcus grupo B) y ni las manifestaciones clínicas, ni los datos de laboratorio están relacionados a una infección en otro sitio.

Una bacteriemia se debe reportar como tal cuando no hay evidencias de otro sitio de infección. Las bacteriemias relacionadas a otros focos (excepto accesos vasculares) son consideradas como bacteriemias secundarias. No se deben reportar las pseudobacteriemias.

Criterio 3

- Paciente menor de 1 año de edad que tiene al menos uno de los siguientes signos y síntomas: Fiebre ($> 38^{\circ} \text{C.}$), hipotermia ($< 37^{\circ} \text{C.}$), apnea o bradicardia

Y

Al menos uno de los siguientes:

- Microorganismo contaminante común de piel (Staphylococcus coagulasa negativo, Difteroides, Bacillus spp, Propionebacterium spp, Micrococci) aislado en dos o más hemocultivos tomados en diferentes ocasiones.
- Microorganismo contaminante común de piel (Staphylococcus coagulasa negativo, Difteroides, Bacillus spp, Propionebacterium spp, Micrococci) aislado en al menos un hemocultivo, de un paciente con un acceso vascular, para el cual el médico a cargo indica tratamiento antimicrobiano específico.
- Antígeno positivo en sangre para algún patógeno reconocido (ej.: H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis o Streptococcus grupo B) y ni las manifestaciones clínicas, ni los datos de laboratorio están relacionados a una infección en otro sitio.

SEPSIS CLINICA

Debe reunir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1

- Paciente que tiene al menos uno de los siguientes signos clínicos sin ninguna otra causa reconocida: Fiebre ($> 38^{\circ} \text{C.}$), hipotensión (presión sistólica menor a 90 mm Hg.) u oliguria (menos de 20 ml/ hora) y hemocultivo no realizado o negativo para antígenos o microorganismos, sin infección aparente en otro sitio y en el cual el médico a cargo instituye un tratamiento para sepsis.

Criterio 2

- Paciente menor a un año de edad que tiene al menos uno de los siguientes signos clínicos y síntomas sin otra causa reconocida: Fiebre (> 38° C.), hipotermia (< 37° C.), apnea o bradicardia y hemocultivo no realizado o negativo para antígenos o microorganismos, sin infección aparente en otro sitio y en el cual el médico a cargo instituye un tratamiento para sepsis.

BACTERIEMIA ASOCIADA A CATETER

Es definida por lo siguiente:

- Presencia de acceso vascular que termina o cierra en el corazón o en uno de los grandes vasos. Un catéter umbilical arterial o venoso es considerado un catéter central.
- La bacteriemia es considerada asociada al catéter central si el mismo ha estado en uso 48 horas antes del desarrollo de la bacteriemia. Si el tiempo entre el inicio de la infección y el uso del catéter es superior a las 48 horas, constituye evidencia de que la infección está relacionada con el catéter central.

INFECCIÓN ARTERIAL O VENOSA

Incluye los injertos arteriovenosos, shunt, fístula o canulación intravenosa. Debe reunir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1

- Paciente que tiene un microorganismo cultivado de una vena o arteria removida durante una operación quirúrgica y los hemocultivos no se han realizado o han resultado negativos.

Criterio 2

- Paciente que presenta evidencia de infección arterial o venosa apreciada y vista durante una operación quirúrgica o examinación histopatológica.

Criterio 3

- Paciente que tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa reconocida: Fiebre (> 38° C.), dolor, eritema o calor que afecta el sitio vascular y más de 15 ufc cultivadas a la punta de la cánula intravascular usando un cultivo semicuantitativo y el hemocultivo no ha sido realizado o ha resultado negativo.

Criterio 4

- Paciente con drenaje purulento que afecta el sitio vascular y el hemocultivo no ha sido realizado o ha resultado negativo.

11) GUÍA PARA LA PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS RELACIONADAS CON CATÉTERES INTRAVENOSOS

OBJETIVO

Establecer una serie de recomendaciones basadas en la evidencia disponible, para la prevención de las complicaciones infecciosas asociadas al uso de catéteres intravasculares.

Estas recomendaciones están fundamentalmente dirigidas a los profesionales de la salud encargados de la colocación y mantenimiento de dichos catéteres y al personal encargado de la vigilancia y control de las infecciones hospitalarias.

RECOMENDACIONES

A cada recomendación se le asigna una de las categorías elaboradas por los Control and Diseases Comitees (CDC) y el Healthcare Infection Control Practices Advisory Comité (HICPAC), basadas en la evidencia de los datos científicos existentes, en los conceptos teóricos, en su aplicabilidad y en su impacto económico. Las categorías son las siguientes:

Categoría IA: recomendación firme para poner en práctica y sólidamente apoyada por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.

Categoría IB: recomendación firme para poner en práctica y apoyada por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos y por un concepto teórico sólido.

Categoría IC: requerida por regulaciones del estado, reglas o estándares (no aplicable en nuestro país).

Categoría II: necesita para ponerse en práctica ser apoyada o sugerida por estudios clínicos o epidemiológicos o por un concepto teórico.

Categoría D: Cuestión no resuelta: tema o asunto para el que la evidencia disponible es insuficiente o no existe consenso respecto a su eficacia.

Personal de salud

Educar al personal de salud acerca del uso de catéteres, en lo referente a sus indicaciones, a los procedimientos adecuados para su inserción y mantenimiento y a las medidas apropiadas para prevenir las infecciones relacionadas. *Categoría IA.*

Evaluar periódicamente la competencia y adherencia de los profesionales encargados de la colocación y el manejo de los catéteres a las recomendaciones de referencia. *Categoría IA.*

Designar personal específicamente entrenado para la inserción y mantenimiento de los catéteres intravasculares. *Categoría IA.*

Asegurar la relación enfermera – paciente en las UCIs para disminuir los riesgos de Infección relacionada a Catéter. *Categoría IB.*

Lavado de manos

Efectuar una higiene adecuada de las manos mediante lavado con agua y jabón o con un gel de base alcohólica antes y después de palpar los sitios de inserción del catéter, insertar o reemplazar el mismo o cambiar los apósitos. La palpación del punto de inserción no debe ser realizada después de la aplicación de la antisepsia a menos que la técnica aséptica se mantenga. *Categoría IA.*

El uso de guantes no exceptúa la necesidad del lavado de manos, previo y posterior al procedimiento. *Categoría IA.*

Limpieza y antisepsia de la piel

Se recomienda la limpieza previa de la piel cercana al sitio de inserción del catéter con jabón antiséptico, para disminuir la flora residente de la piel y eliminar la flora transitoria, que coloniza al paciente a 48 – 72 horas de permanecer en la UCIN, y que es la más frecuentemente responsable de las BRC.

No se han realizado recomendaciones respecto al uso de Clorhexidina en menores de 2 meses de edad. *Categoría D / Cuestión sin definir o no resuelta.*

Realizar antisepsia de la piel con un antiséptico adecuado, antes de la inserción del catéter y cuando se realicen los cambios de cobertura. Se puede utilizar Solución de Iodopovidona al 10% o Alcohol al 70%. *Categoría IA.*

En pacientes muy prematuros no se recomienda utilizar Alcohol, a fin de no producir sequedad en la piel inmadura; una vez finalizado el procedimiento de inserción del AV y antes de fijarlo, es conveniente retirar los restos de la solución de Iodopovidona con agua destilada estéril, para evitar su absorción, secar con gasa estéril y proceder a realizar la fijación.

Dejar que el antiséptico seque al aire antes de introducir el catéter. En el caso de la Iodopovidona, mantenerla al menos 2 minutos o más si no ha secado antes de la inserción. *Categoría IB.*

No aplicar solventes orgánicos (por ejemplo, acetona o éter) en la piel antes de la inserción del catéter o du-

rante los cambios de apósito, ya que pueden dañar el catéter. *Categoría IA.*

Técnica aséptica de inserción del catéter.

Mantener técnica aséptica para la inserción y cuidado de los catéteres intravasculares. *Categoría IA.*

Utilizar siempre guantes (limpios o estériles, según el caso) para la inserción de catéteres, como así también para el cambio de cobertura de los mismos. *Categoría IA.*

Usar guantes no estériles es aceptable para la inserción de catéteres periféricos si el sitio de acceso no es palpado tras la aplicación de antisépticos en la piel. *Categoría IA.*

No usar de forma rutinaria procedimientos de incisión de la piel como método para insertar catéteres, en especial en los recién nacidos. *Categoría IA.*

Observar o palpar con regularidad los catéteres a través del apósito, la frecuencia de examinación del sitio de inserción dependerá de la situación clínica del paciente. En caso detectar signos de dolor en el punto de inserción, fiebre sin foco u otras manifestaciones que sugieran infección local o sistémica, retirar el apósito y examinar directamente el punto de inserción. *Categoría IB.*

Cuidados del lugar de inserción del catéter.

Usar gasas estériles o apósitos estériles, transparentes y semipermeables para cubrir el punto de inserción. *Categoría IA.* (Figura 25)



Figura 25: Oclusión del punto de inserción del catéter con apósito transparente semipermeable estéril (Tegaderm HP ®)

Si el paciente está sudoroso o sangra en el punto de inserción, es preferible un apósito de gasa a los transparentes y semipermeables. *Categoría II.*

Reemplazar el apósito si está húmedo, despegado o visiblemente sucio. *Categoría IB.*

Cambiar los apósitos al menos semanalmente, dependiendo de las circunstancias individuales. *Categoría II.*

No usar antibióticos tópicos en los sitios de inserción por la posibilidad de promover resistencias a antibióticos o infecciones fúngicas. *Categoría IA.*

No administrar de forma rutinaria profilaxis antimicrobiana intranasal o sistémica antes de la inserción o durante el uso de un catéter intravascular con la intención de prevenir la bacteriemia o la colonización del catéter. *Categoría IA.*

No sumergir el catéter bajo el agua. Se recomienda cubrir el catéter y las conexiones con algún protector impermeable durante el baño del paciente. *Categoría II.*

Selección y reemplazo de los catéteres

Seleccionar el catéter, la técnica y el sitio de inserción con el menor riesgo de complicaciones mecánicas o infecciosas teniendo en cuenta el tipo y duración esperada de la terapia IV. *Categoría IA.*

Retirar rápidamente cualquier catéter intravascular que no sea necesario. *Categoría IA.*

No reemplazar de forma rutinaria los catéteres venosos centrales o arteriales con el único propósito de reducir la incidencia de infecciones. *Categoría IB.*

Reemplazar los catéteres venosos periféricos en adultos al menos cada 96 horas para prevenir flebitis. En pacientes pediátricos pueden mantenerse hasta que el tratamiento IV finalice a menos que se produzcan complicaciones. *Categoría IB.*

Cuando no se haya podido asegurar una correcta técnica aséptica en la inserción de los catéteres (por ejem-

plo durante una emergencia), deben remplazarse dentro de las 48 h. *Categoría II.*

Usar un criterio clínico para determinar cuando remplazar un catéter que pueda ser fuente de infección; por ejemplo, no cambiarlo rutinariamente cuando el único indicador sea la presencia de fiebre. No cambiar los catéteres en pacientes con bacteriemia o fungemia si es poco probable que la fuente de infección sea el catéter. *Categoría II.*

Reemplazar cualquier CVC de corta duración si se observa salida de material purulento por el punto de inserción. *Categoría IB.*

Reemplazar todos los CVC si el paciente está hemodinámicamente inestable o se sospecha una infección relacionada al catéter. *Categoría II.*

No usar técnicas de recambio de catéteres mediante guías si se sospecha que existe una infección relacionada con el catéter. *Categoría IB.*

Cambio de los sets de administración, conectores, prolongadores, fluidos o soluciones parenterales

Reemplazar los sets de administración, llaves de 3 vías y prolongadores al menos cada 72 – 96 horas, a no ser que se sospeche o documente una infección relacionada con catéter. *Categoría IA.*

Cambiar los accesorios de los dispositivos intravasculares (tapones de acceso con y sin aguja) con la misma frecuencia que los sets de administración.

Reemplazar los sets usados para administrar sangre, derivados o emulsiones lipídicas dentro de las 24 horas que siguen al inicio de la infusión. *Categoría IB.*

Completar la infusión de soluciones lipídicas dentro de las 24 horas desde su inicio. *Categoría IB.*

Completar las transfusiones de sangre o derivados dentro de las 4 horas desde el inicio. *Categoría II.*

No hay recomendaciones acerca del tiempo de perfusión de otros fluidos parenterales. *Categoría D / Cuestión sin definir o no resuelta.*

No se recomienda el uso de filtros en las tubuladuras u otras partes del sistema con el fin de reducir la incidencia de infecciones. *Categoría IA.*

Soluciones parenterales y medicación para administrar por vía parenteral.

Las soluciones parenterales especiales (con albúmina, aminoácidos, lípidos, etc.) deben ser preparadas bajo campana de flujo laminar usando técnica aséptica. *Categoría IB.*

No usar preparados intravenosos que presenten turbidez, fugas, grietas, partículas en suspensión o que excedan la fecha de vencimiento señalada por el fabricante. *Categoría IB.*

Siempre que sea posible usar medicamentos o aditivos parenterales en envases unidosos. *Categoría II.*

No mezclar los sobrantes de los envases unidosos para su uso posterior. *Categoría IA.*

Si se usan envases multidosis (viales):

Refrigerar los mismos después de utilizarlos si así lo recomienda el fabricante. *Categoría II.*

Limpiar con alcohol al 70% el diafragma de goma de los viales multidosis antes de punzarlos. *Categoría IA.*

Usar agujas estériles para acceder a los viales multidosis y evitar contaminarlas antes de insertarlas en los diafragmas de acceso. *Categoría IA.*

Descartar viales multidosis si hay sospecha de contaminación de los mismos. *Categoría IA.*

Puertas de acceso al sistema

Limpiar las zonas de acceso al sistema con alcohol al 70 % antes de acceder al mismo. *Categoría IA.*

Cerrar todas las conexiones del sistema cuando no se estén usando. *Categoría IB.*

Catéteres venosos periféricos. Consideraciones específicas

Seleccionar el catéter apropiado, teniendo en cuenta el propósito y duración pretendida, sus posibles complicaciones (flebitis e infiltración) y la experiencia de los operadores disponibles. *Categoría IB.*

En pediatría (y neonatología) pueden emplearse como accesos venosos los vasos del dorso de la mano, del pie o del cuero cabelludo. *Categoría II.*

Remover los CVP si se observan signos de flebitis (calor, eritema, dolor), infección (supuración del punto de inserción) o mal funcionamiento. *Categoría IB.*

No reemplazar los CVP como una medida para reducir el riesgo de infección. *Categoría IB.*

En pacientes pediátricos, los CVP pueden permanecer colocados hasta completar el tratamiento EV, siempre que no ocurra una complicación. *Categoría IB.*

Evitar el uso de agujas de acero para la administración de soluciones y/o medicamentos, debido al riesgo de necrosis de tejidos por extravasación. *Categoría IA.*

En la UCIN, debido a la complejidad de las patologías que se tratan, es frecuente que los pacientes permanezcan en ayuno desde el nacimiento, o este se prolongue por muchos días, como así también las necesidades del paciente nos obliguen a la colocación de AV en forma precoz.

Catéteres venosos centrales, incluidos los insertados periféricamente. Consideraciones específicas

Usar un catéter central de inserción periférica (PICC) si la duración del tratamiento endovenoso excederá los 6 días. *Categoría IB.*

Emplear un CVC con el mínimo número posible de conexiones y luces esenciales para el manejo del paciente. *Categoría IB.*

Emplear un dispositivo de acceso totalmente implantable con su correspondiente conexión subcutánea en la vena subclavia o yugular interna, en los pacientes que precisen un acceso vascular intermitente a largo plazo (p.ej.: pacientes oncológicos). Para los pacientes que precisen un acceso frecuente o continuo es preferible un PICC o un CVC tunelizado (Semi-implantables). *Categoría II.*

Sopesar los riesgos y beneficios de colocar un dispositivo en una localización recomendada para reducir las complicaciones infecciosas con el riesgo de las complicaciones mecánicas (por ejemplo, neumotórax, punción de la arteria subclavia, laceración de la vena subclavia, estenosis de la vena subclavia, hemotórax, trombosis, embolia gaseosa y malposición del catéter). *Categoría IA.*

Es preferible el acceso de la subclavia al de la yugular o femoral para minimizar el riesgo de infección al colocar un CVC no tunelizado. *Categoría IA.*

Emplear técnica aséptica incluyendo el uso de gorro, barbijo, camisolín, guantes estériles, y un campo estéril amplio, para la colocación de los CVCs (PICC) o para el cambio de catéteres mediante guías. *Categoría IA.*

Cambio mediante guías:

No realizar cambio de catéteres no tunelizados en forma rutinaria para prevenir infecciones. *Categoría IB.*

Cambiar mediante guía el catéter no tunelizado que no funcione correctamente si no existe evidencia de infección. *Categoría IB.*

Realizar cambio de guantes estériles antes de manipular el nuevo catéter. *Categoría II.*

Si se emplea un catéter multilúmen reservar un lúmen exclusivo para conectar la nutrición parenteral. *Categoría II.*

Catéteres umbilicales

Limpiar la zona de inserción del catéter umbilical con un antiséptico adecuado antes de proceder a la inserción del mismo. Una vez realizado el procedimiento retirar los restos de Iodopovidona con Alcohol 70% o agua destilada en el caso de pacientes pretérmino. *Categoría IB.*

No usar pomadas o cremas tópicas que contengan antibióticos sobre la zona umbilical, ya que pueden promover infecciones fúngicas y/o resistencia bacteriana. *Categoría IA.*

Adicionar bajas dosis de heparina (0.5 a 1 U.I./ml.) en la Nutrición Parenteral Total o los fluidos infundidos a través del Catéter Arterial Umbilical (CAU). *Categoría IB.*

Remover los catéteres umbilicales tan pronto como sea posible, si es que no son necesarios o cuando se observa algún signo de insuficiencia vascular en las extremidades inferiores. El CAU no debería permanecer colocado por más de 5 días. *Categoría II.*

Los Catéteres Venosos Umbilicales (CVU) deben ser removidos tan pronto como sea posible si es que no son necesarios, pero pueden permanecer en uso hasta 14 días si son manejados en forma aséptica. *Categoría II.*

Los CAU deben ser removidos y no reemplazados si hay signos de BRC, insuficiencia vascular o trombosis. *Categoría II.*

Los CVU deben ser removidos y no reemplazados si hay signos de BRC o presencia de trombosis. *Categoría II.*

Los CVU deben ser reemplazados sólo si presentan mal funcionamiento mecánico. *Categoría II.*

Sistemas de Monitoreo de Presión Invasiva (PVC, PA)

Siempre que sea posible usar sistemas transductores descartables, antes que reusables. *Categoría IB.*
 Esterilizar o someter a desinfección de alto nivel los transductores reusables de acuerdo con las indicaciones del fabricante, siempre que no sea posible el uso de transductores descartables. *Categoría IA.*

Reemplazar los transductores descartables o reusables y demás componentes del sistema cada 96 horas. *Categoría IB.*

No reemplazar los catéteres arteriales periféricos en forma rutinaria como medida de prevención de infecciones. *Categoría II.*

Todos los componentes del sistema de monitoreo invasivo, incluyendo el sistema de calibración y la solución que circula en su interior, deben ser estériles. *Categoría IA.*

Minimizar el número de manipulaciones y entradas dentro del sistema de monitoreo de presión. Preferir el uso de un sistema de monitoreo cerrado (p.ej.: de circulación continua) antes que el uso de un sistema abierto (p.ej.: que requiera uso de jeringas y conectores). *Categoría II.*

Cambio de la cobertura del catéter

Cambiar el apósito de un CVC cada 2 días si es de gasa y al menos cada 7 días si se colocó uno transparente, excepto en los niños en los que se debe sopesar el riesgo de descolocar el catéter con el beneficio que supone el cambio del apósito. *Categoría IB.*

Cambiar los apósitos de los CVCs tunelizados o implantados no más de una vez por semana, hasta que el lugar de la inserción haya cicatrizado. *Categoría IB.*

Vigilancia / Supervisión del catéter

Registrar de forma estandarizada la fecha de colocación del catéter, el tiempo transcurrido hasta su remoción y las fechas de cambio de la cobertura del mismo en las planillas específicas para su control. *Categoría II.*

No cultivar de forma rutinaria las puntas de catéter. *Categoría IA.*

Realizar Vigilancia Epidemiológica (VE) en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y otras poblaciones de pacientes portadores de catéteres centrales, para determinar tasas de bacteriemia relacionada a catéter (BRC), monitorear las tendencias de esas tasas e identificar problemas puntuales de control de infecciones. Expresar los datos de BRC por cada 1000 días de uso de catéter, estratificar por categoría de peso al nacer en UCIN, a efectos de poder realizar comparaciones con datos nacionales e internacionales. Tabla 6

TABLA 6 - RECOMENDACIONES DE CONTROL DE INFECCIONES RELACIONADAS CON LA FRECUENCIA DE REEMPLAZO DE CATÉTERES, COBERTURAS, SET DE ADMINISTRACIÓN Y SOLUCIONES PARENTERALES

Tipo de Catéter	Reemplazo y recolocación del catéter	Reemplazo de las coberturas del catéter	Reemplazo de los set de administración	Tiempo que pueden permanecer colgadas las soluciones parenterales
<p>Catéter venoso periférico corto</p> <p>Catéter Central de Inserción Periférica (PICC)</p>	<p><i>Adultos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Reemplazar el catéter y rotar el sitio de inserción con una frecuencia no inferior a las 96 hs. Reemplazar los catéteres colocados en situaciones de emergencia e insertar un nuevo catéter dentro de las 48 horas. <p><i>Niños:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> No reemplazar los catéteres periféricos a menos que esté clínicamente indicado 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar la cobertura cuando se remueva el catéter o cuando la misma se vea sucia, despegada o dañada Reemplazar las coberturas más frecuentemente en pacientes diaforéticos En pacientes que tengan coberturas que impidan la palpación o inspección visual del sitio de inserción del catéter, en forma diaria retirar la cobertura, inspeccionar visualmente el sitio de inserción y volver a colocar una nueva cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar las tubuladuras y todos los accesorios del sistema (tapones, conectores, llaves de tres vías, prolongadores, etc.) con una frecuencia no inferior a las 96 horas, a menos que esté clínicamente indicado hacerlo antes. Reemplazar las tubuladuras utilizadas para el pasaje de sangre, hemoderivados y emulsiones lipídicas dentro de las 24 horas de iniciado el pasaje de las infusiones No hay recomendaciones realizadas respecto del cambio de las tubuladuras utilizadas para infusiones intermitentes 	<ul style="list-style-type: none"> No se han realizado recomendaciones respecto al tiempo que pueden permanecer colgadas las soluciones parenterales, incluyendo las soluciones de alimentación parenteral que no contienen lípidos Completar el pasaje de las soluciones de alimentación parenteral que contienen lípidos dentro de las 24 horas de iniciado. Completar el pasaje de las emulsiones lipídicas solas dentro de las 12 horas de iniciado. Completar el pasaje de sangre o hemoderivados dentro de las 4 horas de iniciado.

Tipo de Cateter	Reemplazo y recolocación del catéter	Reemplazo de las coberturas del catéter	Reemplazo de los set de administración	Tiempo que pueden permanecer colgadas las soluciones parenterales
Catéteres arteriales periféricos	<ul style="list-style-type: none"> No se han realizado recomendaciones para la frecuencia de reemplazo de este tipo de catéteres 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar las coberturas cuando se reemplaza el catéter o cuando la misma se encuentre sucia, despegada o dañada o bien cuando sea necesario inspeccionar visualmente el sitio de inserción 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar las tubuladuras junto con el transductor (Ej. en intervalos de 96 horas) 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar la solución de irrigación junto con las tubuladuras y el transductor (Ej. en intervalos de 96 horas)
Catéteres venosos centrales incluyendo los catéteres centrales de inserción periférica (PICC) y los utilizados para hemodiálisis y Catéteres arteriales pulmonares	<p><i>Adultos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> No reemplazar este tipo de catéteres en forma rutinaria con el objetivo de prevenir infecciones relacionadas. <p><i>Niños:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> No hay recomendaciones realizadas respecto del tiempo de recambio de este tipo de catéteres 	<ul style="list-style-type: none"> En catéteres centrales de corta permanencia, reemplazar las coberturas de gasa cada 2 (dos) días y cada 7 (siete) días las coberturas realizadas con apósitos transparentes semipermeables o de alta permeabilidad Reemplazar las coberturas cuando se reemplaza el catéter o cuando la misma se encuentre sucia, despegada o dañada o bien cuando sea necesario inspeccionar visualmente el sitio de inserción 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar las tubuladuras y todos los accesorios del sistema (tapones, conectores, llaves de tres vías, prolongadores, etc.) con una frecuencia no inferior a las 96 horas, a menos que esté clínicamente indicado hacerlo antes Reemplazar las tubuladuras utilizadas para el pasaje de sangre, hemoderivados y emulsiones lipídicas dentro de las 24 horas de iniciado el pasaje de las infusiones 	<ul style="list-style-type: none"> No se han realizado recomendaciones respecto al tiempo que pueden permanecer colgadas las soluciones parenterales, incluyendo las soluciones de alimentación parenteral que no contienen lípidos Completar el pasaje de las soluciones que contienen lípidos dentro de las 24 horas de iniciado.
Catéteres umbilicales	<ul style="list-style-type: none"> No reemplazar rutinariamente este tipo de catéteres No reemplazar este tipo de catéteres en forma rutinaria con el objetivo de prevenir infecciones relacionadas. 	No es aplicable	Idem a lo señalado para catéteres venosos centrales	Idem a lo señalado para catéteres venosos centrales. Recomendación que incluye también a los catéteres no tunelizados, tunelizados o totalmente implantables

12) NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL CUIDADO DE LOS AV EN NEONATOLOGÍA

“La monitorización sistemática y continua de los pacientes de riesgo y de los procedimientos invasivos a los que están expuestos durante la hospitalización, nos permite controlar y/o modificar los factores de riesgo asociados a la Infección Hospitalaria y aplicar medidas de intervención oportunas y eficaces”.

Registro estricto para poder realizar el seguimiento de todos los AV: día y hora de colocación, tipo de catéter (marca, características, diámetro externo, longitud, N° de lúmenes), modo de inserción (percutánea o quirúrgica), ubicación del extremo distal (control radiológico), también se pueden incluir datos del operador, etc.

Vigilancia epidemiológica de los pacientes portadores de DIV centrales para realizar el Diagnóstico Epidemiológico de la UCIN.

Seguimiento ecográfico sistemático de los catéteres centrales en los pacientes de riesgo: permite detectar precozmente la oclusión o el daño del vaso utilizado, para poder instaurar el tratamiento oportunamente.

La mejora de la calidad de atención debe ser un compromiso ineludible de las instituciones de salud y sus profesionales.

BIBLIOGRAFÍA.

- 📖 Andión E – ADECI (Asociación Argentina de Enfermeros en control de Infecciones) – “Prevención y Control de Infecciones asociadas al Cuidado de la Salud” – Año 2006 – IV: 2-31.
- 📖 Andión E – Prevención de Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares. En: Criterios Generales sobre Procedimientos y Cuidados de Enfermería. Recomendaciones del Servicio de Control Epidemiológico e Infectología. Ed. Fundación Hospital de Pediatría “Prof. Dr. Juan P. Garrahan” 1º Edición. 2005. Buenos Aires. Prevención de Infecciones: 511-538.
- 📖 CDC: Centers for Disease Control and Prevention – “Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections”. MMWR 2002; 51 (Nº10): 2.
- 📖 CDC: Centers for Disease Control and Prevention – “Reduction in Central Line – Associated Bloodstream Infections Among Patients Intensive Care Units” – Pennsylvania, April 2001 – March 2005 – MMWR 2005; 54: (Nº 40) 1013-16.
- 📖 Díaz Martínez LA – “Complicaciones de los catéteres venosos centrales de inserción periférica: una revisión sistemática (1982 – 2001)” Universidad Autónoma de Bucamaranga – 2001.
- 📖 Garland JS, Alex CP, Mueller CD, et al. A randomized trial comparing povidone-iodine to a chlorhexidine gluconate-impregnated dressing for prevention of central venous catheter infections in neonates. Pediatrics 2001; 107: 1431-6.
- 📖 Safdar N, Fine JP, Maki DG – Meta-analysis: Methods for diagnosing intravascular device-related bloodstream infection – Ann Intern Med 2005; 142: 451-66.
- 📖 Maimone S – Adecrea (Asociación de Clínicas, Sanatorios y Hospitales Privados de la República Argentina) – Prevención de Infecciones Hospitalarias I – 1ª. Ed. – Buenos Aires 2004 – Cap. 3: 27-36.
- 📖 Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. JAMA 2001; 286: 700-7.
- 📖 National Nosocomial Infection Surveillance (NISS) System report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am. J. Infect. Control 2004; 32: 470-85.
- www.codeinep.com.ar Paniagua M: Control de Infecciones asociadas a accesos vasculares. Actualización 2004.
- www.meiga.info/guias/cateteres.asp De Pablo Casas M, Penas Ríos JL.: Guía para la prevención de complicaciones infecciosas relacionadas con catéteres intravenosos. Abril 2004.
- www.cdc.gov/incidod/hip/surveill/nnis.htm. Semiannual Report. Aggregated Data for National Nosocomial Infections Surveillans (NNIS) System. AJIC Special Article. Am J Infect Control 2004; 32: 470-85.