

*Estas Recomendaciones cuentan
con la revisión del Comité de Normas de*



ADECI
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ENFERMEROS EN CONTROL DE INFECCIONES



***RECOMENDACIONES PARA EL
MANTENIMIENTO DE CATETERES
VENOSOS CENTRALES Y LA
ADMINISTRACIÓN DE BOLSAS DE
NUTRICIÓN PARENTERAL***

SILVIA ILARI

Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral
Buenos Aires
Mayo de 2011

RECOMENDACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE CATETERES VENOSOS CENTRALES Y LA ADMINISTRACIÓN DE BOLSAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL

NUTRICIÓN PARENTERAL (NP)

La NP es un procedimiento terapéutico mediante el cual se administran por vía endovenosa los nutrientes esenciales para mantener un adecuado estado nutricional, tanto para los pacientes que no pueden utilizar su aparato digestivo por diferentes patologías, como para los que deben recibir un tratamiento de repleción nutricional debido a situaciones que cursan con desnutrición severa o riesgo de padecerla. Si el enfermo tiene el aparato digestivo capaz de absorber nutrientes esa será la primera vía de elección para el Soporte Nutricional (SN). Solo en aquellos casos donde se necesite con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida. Estos pacientes reciben la infusión mediante una Bolsa de Nutrición Parenteral (BNP) habitualmente durante toda la noche pudiendo de esa manera desconectarse durante el día suplementar la Nutrición Enteral (NE) o exista intolerancia de la misma se empleará la vía parenteral.

Autora: Lic. **Silvia Ilari** (AANEP)

Revisoras: Lic. CCI **Silvia Margalejo** y Lic. **Elvia Tilleria** (ADECI)

ADMINISTRACION DE LA NP

La NP se puede administrar en forma CONTINUA a través de bomba infusión durante las 24 horas habitualmente administrada en pacientes hospitalizados o CÍCLICA donde el suministro se realiza por un período de tiempo (ciclos que van desde las 12 y hasta las 16 o 18 horas cuando se comienza con esta modalidad), con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida.

Estos pacientes reciben la infusión mediante una Bolsa de Nutrición Parenteral (BNP) habitualmente durante toda la noche pudiendo de esa manera desconectarse durante el día. El objetivo principal es mejorar la calidad de vida.

VIAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA NP

Si las formulaciones tienen una osmolaridad relativamente baja como para evitar las flebitis químicas, vale decir como máximo 800 mOsm, la NP se puede administrar por una vía periférica utilizando una vena de calibre adecuado de alguno de miembros superiores (NP periférica). Esto es improbable en enfermos con insuficiencia intestinal o con patologías crónicas que requieran NP por períodos muy prolongados debido a las necesidades de nutrientes y volumen que poseen estos enfermos. Vale decir, este tipo de formulaciones no solo tiene limitaciones en la osmolaridad sino también en el volumen debido al calibre de los dispositivos periféricos y de las venas (no es el caso de los catéteres centrales de inserción periférica como por ejemplo PICC).

La mayoría de las formulaciones parenterales en pacientes crónicos domiciliarios se administran mediante catéteres tunelizados de goma de

siliconas del tipo Hickman o Broviac a través de la cateterización de la vena cava superior a la cual se accede predominantemente por la vena subclavia. En la actualidad no hay recomendaciones unánimes que avalen a este sitio de inserción para la prevención del riesgo de infecciones relacionadas a catéteres, pero se debe tener en cuenta que la colocación del catéter en la vena subclavia no deteriora la imagen corporal dado que el dispositivo no queda visible y favorece básicamente el autocuidado.

Los catéteres del tipo Hickman poseen un Manguito de Dacron (cuff) que queda a 2.5 cm del sitio de salida por debajo del túnel subcutáneo el cual favorece la permanencia en la posición correcta en el tiempo no obstante se deben prevenir y evitar tirones o excesiva tensión no solo de los conectores del catéter sino también del circuito.

En pacientes con antecedentes de trombosis de la vena cava superior se utilizará como vía alternativa la vena femoral pero el riesgo de complicaciones mecánicas es mayor y la incidencia de trombosis es aprox. 10 veces superior a la de los accesos subclavios. Además el riesgo de contaminación e incluso infección por la ubicación anatómica es superior. Por lo expuesto en la medida de lo posible se intentará evitar esta vía de acceso.

A fin de minimizar el riesgo de contaminación y de infección no se recomienda el uso de catéteres multilumen, salvo en enfermos hospitalizados recibiendo otras soluciones endovenosas o antibióticos en cuyo caso se utilizarán catéteres de Polytetrafluoroetileno (Teflon ®) o catéteres de polyuretano que se asociaron con menor riesgo de complicaciones infecciosas. Se propone la utilización de catéteres del menor calibre posible dado que poseen menor incidencia de trombosis y respetar las medidas de barrera de máxima precaución al colocar un catéter.

No hay recomendaciones contundentes para el uso del lumen distal para la administración de la NP.

La utilidad de los puertos implantables es limitada dado que las punciones frecuentes le otorgan una vida útil condicionada a la indemnidad de la

membrana. Si bien no altera la imagen corporal, debido a que el dispositivo queda ubicado en el tórax en un bolsillo subcutáneo, en general los enfermos refieren molestias por las punciones diarias. Por lo general requieren recambio más frecuentemente debido a que cuando se infectan el tratamiento local de cierre con antibiótico (Lock) no es efectivo y deben ser removidos. No obstante en caso de extrema necesidad, determinados factores pueden justificar su elección y ser utilizados para NP.

Para los tratamientos de corta duración se pueden utilizar catéteres centrales de inserción periférica (PICC). Sin embargo tiene limitaciones según el estado de los accesos venosos periféricos y el volumen de las soluciones a infundir que exceden la capacidad de dichos dispositivos. La inserción se realiza a través de la vena basilíca, cefálica o braquial bajo guía ecográfica preferentemente, si esta tecnología está disponible.

TIPO DE BOLSAS

Habitualmente se las conocen como Bolsas de NP extemporáneas, magistrales o industrializadas que son aquellas donde los macronutrientes (dextrosa, aminoácidos y lípidos) y micronutrientes (oligoelementos, vitaminas y electrolitos) que requiere el paciente en las 24 horas, se mezclan en bolsas estériles, bajo estrictas normas que aseguren la calidad, estabilidad y esterilidad de la preparación. Es decir, dentro de una cabina de flujo laminar, en un área estéril y con personal capacitado y entrenado para llevar a cabo este procedimiento. Son formuladas para cada paciente en particular de acuerdo al volumen y los nutrientes que requiere, la patología subyacente y los datos del laboratorio.

Las Bolsas de fabricación estándar disponibles en el mercado local hasta el momento, contienen cantidades fijas de macronutrientes y electrolitos y muy bajo aporte o casi nulo de oligoelementos y vitaminas; además tienen

volumen fijo según la composición. La elección se realizará teniendo en cuenta las presentaciones comerciales que existen de diversos laboratorios elaboradores y las necesidades del paciente intentando conseguir la que mejor se adapte.

LINEAMIENTOS GENERALES DE MONITOREO Y CONDUCTAS INICIALES DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NP

El monitoreo que debe realizar el enfermero a cargo del paciente que recibe NP se muestra en la tabla N° 1 donde se detallan qué controles deben garantizarse y qué conductas tomar para la prevención o el manejo inicial de las complicaciones.

Tabla N°1

MONITOREO	CONDUCTAS
<p style="text-align: center;">HIPERGLUCEMIA (≥ 150 mg/dl o glucosuria +)</p> <p>NOTA: En Ptes críticos el punto de corte para determinar hiperglucemia será el establecido por el protocolo de insulinización vigente en cada servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el enfermo no posee antecedentes de diabetes, tratar de mantener la glucemia dentro del rango establecido por el profesional responsable (en términos generales lo más cercano al rango normal que sea posible según sea la condición clínica del paciente) • Evaluar otras causas de hiperglucemia tales como: la velocidad de infusión y/o el aporte de glucosa (ver rótulo de la bolsa y concentración utilizada), diabetes previa, administración de corticoides, presencia de injuria o infección, etc. • El enfermero dará aviso al médico quien eventualmente

	<p>considerará el plan de insulinización y eventualmente si es necesario adicionar insulina cristalina a la bolsa de NP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar controles periódicos de la glucemia en sangre capilar con tiras reactivas, hasta que se logre la estabilización de la glucemia • No suspender abruptamente la administración de la NP (ver apartado para la prevención de hipoglucemia)
<p>HIPOGLUCEMIA (≤ 60 mg/dl o síntomas: sudor, desorientación, taquicardia.</p> <p>NOTA: En Ptes críticos a los que se le indica insulinización maximizar los controles dado que los episodios de hipoglucemia pueden ser inadvertidos con graves consecuencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar si hubo suspensión brusca o disminución de la infusión de la NP • Evaluar si se administró insulina inadecuadamente • Controlar si la bolsa tiene insulina adicionada • Administrar glucosa hipertónica por vía EV (10 o 25%) o eventualmente azúcar (en pacientes con deglución conservada y adecuado estado del sensorio) • Realizar controles con tiras reactivas hasta lograr la estabilización de la glucemia
<p>DEFICIT o SOBRECARGA HIDRICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y registrar todos los ingresos de líquidos: NP, otros fluidos EV, por sonda enteral y por vía oral • Controlar los egresos de líquidos: diuresis, SNG, drenajes, ostomías, pérdidas insensibles (cutáneas, respiratorias) • Calcular el balance hidroelectrolítico de ingreso-egreso de fluidos • Evaluar signos de sobrecarga hídrica: edemas, hipertensión, taquicardia, taquipnea, disnea • Evaluar signos de depleción hídrica: oliguria, hipotensión, taquicardia, sed, piel y mucosas secas, hipertermia, características de la orina

	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar el peso del paciente en lo posible
HIPERTERMIA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar si hubo maniobras sobre focos sépticos o potencialmente infectados • Observar signos inflamatorios en el sitio de inserción del catéter: dolor, inflamación, induración local y/o supuración del sitio de entrada • Si el paciente presenta bacteriemia (escalofríos, con o sin alteraciones de la TA, del pulso y/o de la temperatura corporal), suspender transitoriamente la infusión de la NP • El enfermero dará aviso al médico quien evaluará si es necesario la toma de muestras para retro y hemocultivos
ESTADO DE LA SOLUCION DE NP	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar nombre y apellido del paciente y la fecha de elaboración y de vencimiento de la bolsa de NP • Controlar el período de tiempo establecido por el laboratorio elaborador para la administración segura (fecha de elaboración y vencimiento) • En las bolsas de NP sin lípidos, observar si hay precipitados o partículas en suspensión • En las bolsas de NP con lípidos, observar si hay cambios de color o una película grasa en la superficie de la solución, o bien si hay floculación o separación de fases (aceite visible) de la mezcla o presencia de partículas en suspensión. • En cualquiera de los casos anteriores, no administrar la NP

<p style="text-align: center;">CATÉTER</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la posición del catéter. Fijar correctamente la curación con el fin de evitar desplazamientos. Registrar fecha de cambio de curación. • Nunca reintroducir un catéter desplazado • Identificar el lumen exclusivo para la NP en los catéteres de doble o triple lumen. Reconocer mediante el color del conector o la identificación con una pequeña marca indeleble, no es necesario que sea el distal pero respetar el lumen donde se administra la BAP y evitar cambiarlo. • Valorar la presencia de signos de trombosis venosa local: inflamación, edema que se extiende al brazo del mismo lado, ausencia de retorno venoso o dolor regional. • Evaluar la posibilidad de obstrucción parcial del catéter si hay alguna dificultad para la infusión y no se obtiene retorno venoso del mismo. • No es necesario el cambio periódico del catéter con el fin de prevenir Infecciones Relacionadas a Catéteres (IRC)
<p style="text-align: center;">CURACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar signos inflamatorios o de supuración en el área pericatéter. • Identificar inflamación o supuración en el túnel • Identificar signos cutáneos de alergia al apósito transparente. • Evitar el uso de cintas adhesivas (hipoalergénica o transparente) sobre el sitio de punción para la fijación y/o curación. • Para cubrir el sitio de punción se podrán usar gasas estériles o apósitos transparentes estériles • Fijar correctamente el apósito transparente y registrar fecha

	<p>al realizar la curación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cambiar las curaciones cuando estuviera húmeda, despegada, en condiciones de higiene incorrecta o por rutina establecida por el servicio o la institución sanitaria.
--	--

LINEAMIENTOS GENERALES DE LAS ACCIONES DE ENFERMERIA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS BOLSAS DE NP

Los controles que se deben realizar **antes** de conectar una Bolsa NP, son los siguientes:

- **Controlar: su integridad, la fecha de elaboración y de vencimiento.**
- Las bolsas de NP extemporáneas o magistrales se almacenan en heladera, entre 2° y 8 ° C (Nunca en el congelador o el freezer). No colocar elementos pesados encima de la bolsa y no lesionar la misma con elementos corto-punzantes.
- En el ámbito hospitalario la heladera en donde se conservará debe ser de uso exclusivo para medicamentos
- Mantener la heladera limpia y funcionando correctamente. No debe ser compartida con comida y/o muestras biológicas
- Colocar un termómetro dentro de la heladera y llevar un registro diario de las temperaturas en una planilla colocada en el exterior de la heladera
- Las bolsas estándar no tienen rótulo de identificación del paciente, se almacenan a temperatura ambiente y tienen un tiempo de vencimiento de hasta 2 años pero una vez re-constituidas se deben usar dentro de

las 24 hs. No se recomienda el agregado de ningún medicamento ó nutriente ya que puede comprometerse la esterilidad y estabilidad de la formulación.

- Es común que las instituciones compren un numero determinado de bolsas estándar y las tengan como stock en farmacia por lo que no están identificadas para un paciente dado.
- Si la indicación es de una **bolsa estándar** se deberá homogeneizar uniendo los compartimentos o cámaras que poseen en forma separada, cada uno de los cuales contiene: dextrosa, aminoácidos o lípidos. Se abrirá cada uno de los ellos según las recomendaciones de laboratorio, antes de ser administrada (primero se unen los compartimentos que contienen dextrosa y aminoácido y por último los lípidos). Estas bolsas se almacenan a temperatura ambiente hasta la fecha de vencimiento que figura en el rótulo. Una vez realizada la mezcla de la solución (por apertura de las divisiones y homogeinización) pueden mantenerse a temperatura ambiente durante la infusión hasta un lapso no mayor a las 24 horas, esta recomendación es igual que para las bolsas magistrales.
- En el caso de pacientes domiciliarios se solicitará retirar la bolsa de la heladera entre **20 y 30 minutos antes** de efectuar la conexión, para que tome temperatura ambiente. En instituciones de salud esta acción la realizará el enfermero a cargo del paciente. **Nunca** calentar con agua, microondas u otra manera. No administrar una Bolsa de NP fría.

PUNTOS CLAVE

Antes de conectar una bolsa de NP se debe **CONTROLAR:**

- **Nombre y Apellido** del paciente en el rótulo (bolsas magistrales)

- **Fecha de elaboración** (de las bolsas magistrales). Aquellas que contienen lípidos se deben administrar preferentemente dentro de las 72 hs. Si no poseen lípidos dentro de los **5 ó 6 días** y/o según lo que estipule la farmacia o laboratorio elaborador.
- La **información de la fecha de vencimiento** siempre figura en el rotulo de la BNP y la establece cada laboratorio elaborador según el contenido o no de lípidos, la cual debe ser respetada.
- **Integridad de la bolsa:** Nunca administrar una bolsa de NP donde existan pérdidas de la mezcla por la tapa, uniones de la bolsa, punciones inadvertidas, etc.
- **Contenido de la bolsa.** En las bolsas sin lípidos, observar la presencia de precipitados o turbidez, en cuyo caso **NO** administrarla y consultar.
- **Estado de la composición de la Bolsa:** Observar si existe una capa grasa en la superficie de la mezcla (separación de fases) o hay grumos en la misma (floculación o coalescencia). En las que **no** contienen lípidos: observar la presencia de precipitados o turbidez, o partículas en suspensión. En ambos casos **NO** se deberá administrar la BNP y se avisará al médico a cargo del paciente.
- **Las bolsas estándares** deberán homogeneizarse (por apertura de los compartimentos) inmediatamente antes de ser administrada.
- **Tanto las bolsas magistrales como las estándar** deben ser infundidas dentro de las 24 hs de realizada la conexión, pasado dicho lapso si aún queda un resto de solución deberá descartarse
- **Temperatura de la bolsa.** Controlar que la temperatura no sea demasiado baja dado que causa hipotermia (solo en bolsas de NP industrializada)

- El uso de cubiertas externas opacas (provisas por algunas empresas que elaboran bolsas de NP) para cubrir las bolsas NP magistrales permite proteger la formulación de los efectos deletéreos de la luz ultravioleta sobre las vitaminas, oligoelementos y lípidos (reacciones de oxidación).
- **Preparar todos los elementos necesarios para la conexión.** Si la bolsa de NP pertenece al paciente y la misma está en condiciones de ser administrada, disponer de los insumos necesarios para conectar la bolsa de NP al paciente: bomba de infusión con su correspondiente set de infusión, filtro de 1.2 o 0.22 micrones para bolsas magistrales con y sin lípidos respectivamente y el material a utilizar.
- **La bolsa estándar** no existe evidencia contundente de la necesidad de uso de filtros en línea pero si el protocolo de la institución lo establece pueden adicionarse.
- **Nunca adicionar medicamentos** ni otras soluciones a una bolsa de NP sea estándar o magistral sobretodo si no se cuenta con la supervisión de un farmacéutico especializado en el tema.
- **No colocar soluciones en paralelo.**
- Antes de iniciar cualquier procedimiento, **explicar al paciente** y/o la familia lo que se va a realizar. Los pacientes con NP domiciliaria deberán ser instruidos según un plan de capacitación perfectamente diseñado y antes del egreso de la institución donde se encuentre hospitalizado.
- Aunque se utilicen guantes, es **imprescindible la HIGIENE DE MANOS** con solución jabonosa de clorhexidina o de iodopovidona. Cuando las manos estén limpias se puede utilizar alcohol con emolientes antes de realizar cualquier procedimiento relacionado con la NP: conexión y desconexión o curación del catéter.

- El cabello debe estar **debidamente recogido**.
- **Bomba de infusión.** Higienizar la bombas de infusión antes de su uso, se pueden utilizar detergentes desinfectantes tipo amonios cuaternarios de cuarta generación o más actuales. Ajustar el flujo acorde al volumen y tiempo de infusión.
- Se recomienda el uso de **filtros de 1,2 micrones** cuando se utilizan bolsas de NP con lípidos. Los **filtros de 0,22 micrones** se utilizan con bolsas sin lípidos. Los filtros se cambian junto con el set de la bomba con cada nueva conexión. Si un filtro de 1.2 micras se obstruye, evaluar la estabilidad de la emulsión lipídica, el contenido de calcio y fósforo y la indemnidad del dispositivo. El uso de filtro en línea en la bolsa estándar es un tema sin recomendación específica.
- Las bolsas de NP se administran por una **vía venosa exclusiva** para tal fin vale decir, catéter de uso exclusivo para la NP o lumen seleccionado en aquellos que poseen más de un lumen.
- **Una vez realizada la conexión NO deberá desconectarse** hasta la finalización de la bolsa excepto en situaciones de emergencia de tipo quirúrgica o inestabilidad hemodinámica. Si por algún motivo se **desconectó** la bolsa o el sistema de infusión, se debe **descartar** el remanente. **Nunca recolocar** una bolsa que fue discontinuada o retirada del sistema cerrado de infusión.
- **No suspender la infusión de la bolsa de NP** para realizar procedimientos o trasladar al paciente. En un caso excepcional o urgencias en las cuales se deba suspender abruptamente la infusión de una bolsa de NP, para evitar hipoglucemia que pongan en riesgo al paciente, si es la única vía de aporte, se debe **continuar con una infusión de glucosa no inferior al 50% de lo recibido** durante un lapso de 20 a 30 minutos.
- Antes de administrar una bolsa estándar se deberá homogeneizar la solución (por unión de las 2 ó 3 cámaras) según las recomendaciones

del fabricante generalmente ejerciendo presión o torsión sobre los compartimentos.

CONEXIÓN DE BOLSAS DE NP

Para conectar una BNP son necesarios los siguientes elementos:

- Guantes estériles
- 2 campos estériles
- 3 - 4 sobres de gasas estériles
- Bomba de infusión con su correspondiente set infusión
- Filtro de 1.2 micras o de 0.22, según sea el contenido de la bolsa
- Bolsa de Nutrición Parenteral
- Solución jabonosa para higiene de manos
- Alcohol al 70%

NOTA: en caso que la técnica aséptica, entendiéndose como tal, aquellas prácticas que reducen la posibilidad de que los microorganismos ingresen al organismo durante procedimientos, reduciendo el riesgo de que los pacientes se contaminen o infecten posteriormente, **NO** esté garantizada por: escasa habilidad en la técnica, debilidades en la capacitación del personal, ambiente socio-cultural adverso o toda aquella razón que **no garantice** la realización del procedimiento en forma confiable, el operador deberá contar con:

Gorro y Barbijo (no es necesario que sean estériles pero deben estar limpios y de un solo uso)

Camisolín (siempre estéril)

PROCEDIMIENTO PARA LA CONEXIÓN

A continuación se describe paso por paso como un solo operador realiza el procedimiento:

- Antes de abrir el catéter e iniciar el cambio de la BNP enseñar al paciente la Maniobra de Valsalva
- Realizar **HIGIENE DE MANOS** con la solución antiséptica jabonosa disponible según recomendación o jabón líquido más alcohol con emolientes.
- Retirar de la heladera la bolsa (magistral) de NP 20-30 minutos antes de realizar la conexión. Controlar que los datos de la bolsa coincidan con los del paciente (nombre y apellido). Controlar fecha de elaboración y vencimiento
- La bolsa estándar **no necesita refrigeración.**
- Limpiar el área de trabajo con detergentes, enjuagar y desinfectar con soluciones cloradas o alcohol preferentemente al 70%. Otra opción es utilizar detergentes desinfectantes tipo amonios cuaternarios de 4ta generación o más actuales.
- Colocar todos los elementos a utilizar en el área limpia, evitando todo tipo de manipulación innecesaria de los elementos
- Si hay que darle indicaciones al paciente durante el procedimiento, el operador se deberá colocar un barbijo común de triple capa e higienizarse nuevamente las manos con alcohol con emolientes
- Abrir la cobertura de los campos estériles
- Tomar uno de los campos estériles por un extremo y desplegarlo sobre el área de trabajo, evitando contaminarlo durante el procedimiento. Abrir los envases de todos los elementos a utilizar (campo estéril, set de bomba, filtro, gasas con alcohol y gasas secas) y depositarlos (manteniendo la esterilidad) sobre el campo estéril de manera tal de que queden listos para su uso posterior.

- Colgar la Bolsa de NP en el pie de suero
- Higienizarse las manos con alcohol con emolientes
- Colocarse los guantes estériles
- Colocar el 2º campo estéril sobre el paciente, por debajo del catéter. En caso de que el paciente no pueda colaborar se utilizará como intermediario una gasa estéril embebida con alcohol. Si el paciente colabora previamente se le solicitará que se HIGIENICE LAS MANOS o colocarse alcohol con emolientes antes de tocar el catéter.
- Dado que la parte externa de la bolsa no es estéril, tomar el conector de la bolsa interponiendo una gasa embebida con alcohol al 70%, realizar la punción del conector de la bolsa con el set de infusión el cual a su vez en su extremo distal está unido al filtro, luego purgar la guía y el filtro. Especial atención de no dañar accidentalmente el conector de la bolsa.
- En las bolsas estándar homogeneizar la solución abriendo las divisiones según recomendaciones del laboratorio. Este paso se puede realizar antes de colocarse los guantes estériles, una vez homogeneizada la solución los pasos para unir el sistema de infusión debe ser realizado con guantes estériles. Si se prescinde del uso de filtro al conectar estas bolsas se realizarán la misma técnica aséptica detallada precedentemente pero omitiendo su inserción.
- En caso de rozar superficies no estériles al realizar el procedimiento los guantes deberán ser reemplazados por otros.
- Conectar el set de infusión al filtro realizar el purgado y unir el filtro al conector del catéter. Es importante decontaminar la parte externa del conector lo cual se realizará con una gasa embebida con alcohol al 70%.
- Desclampear el catéter
- Colocar el set de infusión en la bomba correspondiente y programar el goteo según indicación médica.

- Si se utilizan bolsas estándar el procedimiento es el mismo pudiendo prescindir del uso del filtro.
- Con cada nueva bolsa se utilizará un set estéril.

Si el procedimiento es realizado por dos operadores, la enfermera responsable de la conexión cumplirá la totalidad de los pasos enunciados. El ayudante se HIGIENIZARÁ LAS MANOS y entregará al operador principal todos los materiales a utilizar de manera tal de preservar en todo momento la esterilidad de los mismos.

PROCEDIMIENTO PARA DESCONECTAR la Bolsa de NP (NP cíclica)

A continuación describiremos paso por paso como un solo operador realiza el procedimiento con los siguientes elementos:

- Guantes estériles
- 2 Campos estériles
- Solución jabonosa para higiene de manos
- Gasas estériles secas y embebidas con alcohol
- Tapón de catéter estéril
- Solución de Heparina 50U en 5 ml de Solución fisiológica o 10 a 20ml de solución fisiológica sola.

DESCONEXIÓN

- **HIGIENIZARSE LAS MANOS** con la solución antiséptica jabonosa disponible (recordar que cuando se utiliza jabón líquido es necesario adicionar alcohol con emolientes)

- Apagar la bomba de infusión luego de haber finalizado con los escalones de ciclización y clampear el catéter.
- Si es necesario dar indicaciones al paciente colocarse barbijo.
- Abrir la cobertura de los campos estériles
- Tomar uno de los campos estériles por un extremo y desplegarlo sobre el área de trabajo, evitando contaminarlo durante el procedimiento. Abrir los envases de todos los elementos a utilizar: campo estéril, gasas con alcohol y gasas secas, jeringa con Sol. Heparinizada o Solución fisiológica, jeringa estéril y aguja para cargar la solución.
- Depositarlos (manteniendo la esterilidad) sobre el campo estéril de manera tal de que queden listos para su uso posterior.
- Higienizarse las manos
- Colocarse los guantes estériles
- Colocar el campo estéril sobre el paciente, clampear el catéter, tomar el conector del catéter mediante una gasa estéril embebida con alcohol, desconectar el sistema de infusión, conectar la jeringa con la solución heparinizada o Solución Fisiológica.
- Desclampear el catéter, administrar aproximadamente 3-4 ml de la dilución de heparina (50 UI/5 ml) o 10-20 ml de Solución Fisiológica ejerciendo algo de presión para el correcto lavado. Contemplar que estos volúmenes resultan excesivos en pediatría por lo cual se administrará la cantidad establecida por la institución donde se realiza este procedimiento.
- Una vez administrada cualquiera de las dos soluciones, clampear el catéter súbitamente antes de retirar la jeringa para evitar que retorne sangre dentro de la luz del catéter
- Colocar un tapón estéril (tapa de llave de tres vías estéril, tapón estéril o conector clave).

Importante: Recordar que si bien se utilizan campos estériles y guantes estériles, la superficie externa de los catéteres en uso ya **no conservan la condición de esterilidad**. Maximizar la precaución de NO tocar el conector del catéter y antes de conectar el set de infusión se deberá decontaminar con gasa estéril embebida en alcohol al 70% (NO alcohol con emolientes)

CURACION DEL SITIO DE ENTRADA DE LOS CATETERES DE NP

Las curaciones del catéter se realizarán idealmente cada 48 horas, en caso de curación con apósitos que no sean transparentes y que incluyen gasa y hasta 7 días, cuando se use apósito transparente. Se utilizará una técnica de rigurosa asepsia. En caso de no mantenerse limpia y seca la curación en ese lapso de tiempo se realizará según criterio de enfermería.

La secuencia es la siguiente:

- **HIGIENIZARSE LAS MANOS** y colocarse manoplas preferentemente
- Retirar la curación anterior
- Volver a HIGIENIZARSE LAS MANOS con alcohol con emolientes
- Abrir el sobre con los guantes estériles depositar sobre ellos las gasas. Preferentemente utilizar gasas embebidas en solución de clorhexidina al 2% con base alcohólica. Otras soluciones pueden ser de iodopovidona al 10% o alcohol al 70%.
- Colocarse los guantes estériles, **observar el sitio de punción y sus alrededores** buscando signos de infección local.

- **Observar si hubo un desplazamiento del catéter.** En caso afirmativo, constatar la longitud probable del desplazamiento, evaluar si el catéter tiene retorno de sangre, dar aviso y no conectar la bolsa de NP.
- **Nunca reintroducir el catéter. Respetar siempre las normas de asepsia durante la manipulación del mismo.**
- Proceder a la **desinfección de la piel** con una gasa estéril embebida en la solución antiséptica disponible, partiendo desde el sitio de inserción del catéter hacia la periferia, sin volver a pasar por el mismo lugar.
- En pacientes en domicilio darles consignas precisas sobre la prohibición de sumersión del catéter en agua o evitar mojar el sitio de inserción
- Dejar actuar el antiséptico aproximadamente 2 minutos, evitar el exceso de solución dado que **no se recomienda pasar gasas estériles secas posteriores al pasaje de las gasas embebidas con antiséptico**
- Cubrir el área con apósito transparente o apósito con gasa incluida.
- **Registrar la fecha de la curación.**
- En catéteres de uso prolongado realizar prueba de retorno venoso **solo cuando se sospeche obstrucción o desplazamiento.**
- Si se realizan maniobras de comprobación del retorno es necesario garantizar la técnica aséptica durante todo el tiempo en el cual se realicen maniobras. Aspirar para comprobar el retorno de sangre, posteriormente infundir 20 ml de solución fisiológica estéril para evitar adherencias en el endoluminal.
- NO colocar sobre el sitio de inserción cremas que contengan antibióticos dado que esta práctica puede ocasionar infecciones fúngicas y resistencia antibiótica

- En pacientes domiciliarios dar consignas precisas sobre la prohibición de la de la sumersión del catéter en agua o y evitar mojar el sitio de inserción.

Recuerde que

Las soluciones de higiene y desinfectantes usados: alcohol al 70 %, alcohol gel, soluciones jabonosa y antiséptica no son estériles por lo que se recomienda utilizar frascos individuales de pequeño tamaño para cada paciente y no deberán ser rellenados, para evitar la contaminación de los mismos

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL INVOLUCRADO

- Capacitar al personal involucrado en la técnica teniendo en cuenta las recomendaciones para la colocación y el mantenimiento de accesos venosos centrales y Nutrición Parenteral y asegurar el conocimiento de las medidas para la prevención de infecciones relacionadas con catéter venoso central
- Periódicamente evaluar el conocimiento de las medidas de máximas barreras asépticas durante la inserción de un catéter venoso central y la adherencia a la técnica de todo el personal involucrado en la presente recomendación
- Designar solo a personal entrenado en la técnica y que hayan demostrado las habilidades específicas para su ejecución

- Realizar capacitaciones regulares y sistemáticas con planeamiento de periodicidad y sostenidas en el tiempo con el objetivo de mantener un adecuado nivel de competencias en el personal
- Llevar un registro de las tasas de complicaciones mecánicas, metabólicas e infecciosas y actuar en consecuencia con el fin de mejorar este procedimiento terapéutico

CONSIDERACIONES FINALES

La presente normativa fue redactada posterior a una revisión exhaustiva de la bibliografía proveniente de los más prestigiosos organismos de salud y de autores de reconocida trayectoria en el tema, respetando los lineamientos y recomendaciones internacionales.

Pretende ser una recomendación para la implementación segura de la técnica en todo centro de salud, cualquiera sea su nivel de complejidad e incluso en el domicilio, con el fin de minimizar y prevenir las Infecciones Relacionadas a Catéteres Venosos Centrales por los que se administran diariamente soluciones de Nutrición Parenteral.

Podrá ser adaptada de acuerdo a las posibilidades (humanas, económicas u organizacionales) del lugar donde se pretenda implementar, siempre y cuando esa adaptación garantice el acatamiento de la técnica aséptica durante todo el procedimiento.

AGRADECIMIENTOS

A **AANEP** por ofrecerme la oportunidad para escribir este documento y por brindarme la posibilidad de evolucionar y crecer.

A la **Asociación de Enfermeras en Control de Infecciones (ADECI)** por enfrentar el desafío de la revisión de un texto casi inédito.

A las Lics. **Griselda Almada** y **Alicia Lizzi** a quienes debo la motivación para actualizar el texto original y destaco la dedicación para la revisión de este documento y la generosidad para compartir conocimientos

A **Sol**, mi luz, mi inspiración y mi valentía.

A **todos**, especialmente a **mis padres**, que me acompañaron y me alentaron durante todos estos años a continuar en este camino.

BIBLIOGRAFIA

- Mora R.J.F. Soporte Nutricional Especial. Editorial Panamericana. 1994
- Celaya Perez. S. Tratado de Nutrición artificial. Grupo aula Médica S.A. 1998.
- Pearson. M.L: Hospital infection control practices advisory committee. Centers for disease control and prevention. Guidelines for prevention of intravascular device-related infections. Am. J. Infect. Control 24: 262-293. 1996
- Raad, I. et al. Prevention of Central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. Infect. Control hosp. Epidemiol. 15: 231-238. 1994
- Standards of practice for nutrition support nurses. American society of parenteral and enteral nutrition. NCP, 16(1) 56-62. February 2001.
- Sitges-Serra et al. Catheter-related bloodstream infections. World surgery 1999; 23: 589-595
- Nadya-Senpe. Manual de formación en nutrición parenteral domiciliaria. Braun medical S.A. Año 2000
- Nadya-Senpe. Manual de formación en nutrición enteral domiciliaria y ambulatoria. Braun medical S.A. Año 2000
- ASPEN. Standards for nutrition support. Hospitalized patients. NCP. Vol 10 N° 6. Dicember 1995.
- Maki, D.G., Weise, C, Sarafin. H. A semiquantitative culture method for identify intravenous-catheter related infection. N. Engl. J. Med. 296: 1305-1309. 1977.
- Cleri, D.J., Corrado, M.L., Selgman, S.J. Quantitative culture of intravenous catheter and other intravascular inserts. J. Infect. Dis. 141:781-786. 1980
- Guidelines for prevention of intravascular device related infections. Infect. Control hosp. Edpidemiol. 17: 438-473. 1996
- HICPAC guideline for prevention of intravascular device related infections. American Journal Infection control 24: 262-293. 1996
- Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris JS, Craven DE; Infectious Diseases Society of America, American College of Critical Care Medicine, Society for Healthcare Epidemiology of America.

- Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *J Intraven Nurs*. 2001 May-Jun;24(3):180-205.
- Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris JS, Craven DE; Infectious Diseases Society of America; American College of Critical Care Medicine; Society for Healthcare Epidemiology of America.
- Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001 Apr;22(4):222-42.
- Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis*. 2001 May 1;32(9):1249-72. Epub 2001 Apr 3.
- Guideline for prevention of intravascular device-related infections. Part I. Intravascular device-related infections: an overview. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control*. 1996 Aug;24(4):262-77.
- Hanchett, Marilyn RN, MA, CPHQ, CIC; Kung, Ling-Yu BA. Do Needleless Intravenous Systems Increase the Risk of Infection?. *J Intrav Nurs* 1999. Volume 22(3), May/June 1999, p 117
- A.S.P.E.N. Guidelines: Access for Administration of Nutrition Support
A.S.P.E.N. Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002; 26S: 33SA-41SA.
- Polderman KH, Girbes AR. Central venous catheter use. Part 2: infectious complications.. *Intensive Care Med*. 2002 Jan;28(1):18-28. Epub 2001 Nov 29
- Evidence-based prevention of catheter infection during parenteral nutrition. Alain Attar and Bernard Messing. *Curr Opin Clin Nutr Met Care* 2001.
- Effect of different sterile barrier precautions and central venous catheter dressing on the skin colonization around the insertion site. *Minerva Anesthesiol* 2005 71 5
- A systematic review for effective management of central venous catheter and catheter sites in acute care paediatric patients. Lee, O.K.E. and Johnston, L. *Worldviews on Evidence-based Nursing*. 2005. Pag 4-13
- Center for Disease Control and Prevention guidelines for preventing central venous catheter-related infection: Results of a knowledge test among 3405 European intensive care nurses. Labeau, S. et al. *Critical Care Medicine* 2009. Vol 37(1) Pag. 320-323
- Rickard, C. et al. Central venous cathéter. A survey of ICU practices. *Journal of Advanced Nursing*, 2004 48(3), 247-256
- ESPEN guidelines on Parenteral Nutrition: Home Parenteral Nutrition (HPN) in adults patients. *Clinical Nutrition* 28 (2009) 467-479
- Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. CDC. 2011