

 	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 1/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

## PROTOCOLO

# INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN SERVICIO DE NEONATOLOGIA HPM

**2021- 2026**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Elaborado por:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 150px;"> Bárbara Oelckers Riveros. Matrona  Supervisora Servicio de Neonatología HPM.  Yasmine Torres Arancibia Matrona  Servicio de Neonatología HPM.  Mauricio Marín Rivera Md Pediatra s. de Neonatología HPM </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Fecha: abril 2021</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Revisado por:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 150px;"> Patricia Alvarez Cantwell. Médico Jefe Servicio de Neonatología HPM. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Fecha: abril 2021</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Aprobado por:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 150px;"> Viviana Rivera Saba Médico Jefe Of. Calidad y Seguridad del paciente HPM. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Fecha: abril 2021</div>
---	---	--

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 2/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

## **INTRODUCCION:**

La cateterización venosa central es una intervención rutinariamente empleada en neonatos, ya sea de cuidado intensivo e intermedio dado la necesidad de aportar líquidos, nutrición parenteral o fármacos en general, como antibióticos y vasoactivos en pacientes en quienes no se puede acceder a la vía enteral.

En esta unidad neonatal, el acceso venoso central inicial se realiza mediante catéteres insertados en la vena y arteria umbilical. Como segunda opción o en pacientes de más de 48 horas de vida, se inserta un catéter central de inserción periférica y como tercera y última opción se utiliza catéter venoso central.

Toda presencia de catéter vascular central aumenta el riesgo de contraer alguna infección asociada a la atención de salud y de la ocurrencia de eventos adversos como taponamiento cardiaco y derrame pleural, ya sea en los procesos de instalación y de mantención de ellos.

## **OBJETIVOS:**

- Estandarizar proceso de instalación y manejo de catéteres umbilicales y catéter central de inserción periférica en Servicio de Neonatología HPM.
- Estandarizar proceso de control de posición de catéteres venosos centrales en Servicio de Neonatología HPM.
- Estandarizar proceso de mantención de catéteres venosos centrales en Servicio de Neonatología HPM.

## **ALCANCE:**

- A todo Recién Nacido hospitalizado en Servicio de Neonatología HPM, que tenga indicación de instalación y/o mantención de catéter central.

## **DOCUMENTACION DE REFERENCIA:**

- Maureen E. Sims. Venous Catheter Tips Need to Stay Out of the Heart. Neoreviews. 2019 Sep;20(9):e543-e547
- Todd T. Nowlen et al. Pericardial Effusion and Tamponade in Infants With Central Catheters. Pediatrics. 2002 Jul;110(1 Pt 1):137-42
- Livia Lopes Barreiros et al. Cardiac tamponade by peripherally inserted central catheter in preterm infants: role of bedside ultrasonography and therapeutic approach. Rev Col Bras Cir. 2018 Jul 16;45(3):e1818
- Ana Hou et al. Pericardial Effusion/Cardiac Tamponade Induced by Peripherally Inserted Central Catheters in Very Low Birth Weight Infants: A Case Report and Literature Review. Front Pediatr. 2020 May 15;8:235
- Deepak Sharma. Role of ultrasound for central catheter tip localization in neonates: A

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 3/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

review of the current evidence. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Jul;32(14):2429-2437

- Natalia Simanovsky, Noa Ofek-Shlomai, Katya Rozovsky, Zivanit Ergaz-Shaltiel, Nurith Hiller, Benjamin Bar-Oz. Umbilical venous catheter position: evaluation by ultrasound. Eur Radiol (2011) 21:1882–1886
- Marco Pezzati et al. Central venous catheters and cardiac tamponade in preterm infants. Intensive Care Med (2004) 30:2253–2256
- Maureen E. Sims. Catastrophic Outcome of Malpositioned Umbilical Venous Catheter. NeoReviews November 2015, 16 (11) e653-e656
- Adam B. Hoellering, Pieter J. Koorts, David W. Cartwright, Mark W. Davies. Determination of Umbilical Venous Catheter Tip Position With Radiograph. Pediatr Crit Care Med. 2014 Jan;15(1):56-61.
- A Jain, P Deshpande and P Shah. Peripherally inserted central catheter tip position and risk of associated complications in neonates. Journal of Perinatology (2013) 33, 307–312
- Nahla Zaghloul, Laura Watkins, Jennie Choi-Rosen, Shahana Perveen, Dalibor Kurepa. The superiority of point of care ultrasound in localizing central venous line tip position over time. Eur J Pediatr. 2019 Feb;178(2):173-179.
- Laurent Tauzin. Echocardiography allows more accurate placement of peripherally inserted central catheters in low birthweight infants. Acta Paediatr 2013 Jul;102(7):703-6
- Bairbre Connolly et al. Influence of arm movement on central tip location of peripherally inserted central catheters (PICCs). Pediatr Radiol (2006) 36: 845–850
- Ali M. Nadroo et al. Changes in Upper Extremity Position Cause Migration of Peripherally Inserted Central Catheters in Neonates. Pediatrics. 2002 Jul;110(1 Pt 1):131-6
- Anneloes M. Plooi-Lusthusz. Migration of Umbilical Venous Catheters. Am J Perinatol. 2019 Nov;36(13):1377-1381
- Bradley L. Fricke, John M. Racadio, Tracy Duckworth, Lane F. Donnelly, Robert M. Tamer, Neil D. Johnson. Placement of Peripherally Inserted Central Catheters without Fluoroscopy in Children: Initial Catheter Tip Position. Radiology 2005 Mar;234(3):887-92.
- Y Ohki. Ultrasonographic detection of very thin percutaneous central venous catheter in neonates. Acta Paediatr 89: 1381±4. 2000
- Amish Jain. The Use of Targeted Neonatal Echocardiography to Confirm Placement of

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 4/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

Peripherally Inserted Central Catheters in Neonates. Am J Perinatol 2012;29:101–106

- Karber BCF, Nielsen JC, Balsam D, Messina C, Davidson D. Optimal radiologic position of an umbilical venous catheter tip as determined by echocardiography in very low birth weight newborns. J Neonatal-Perinat Med. 2017;10(1):55–61
- Tejopratap Oleti. Does ultrasound guidance for peripherally inserted central catheter (PICC) insertion reduce the incidence of tip malposition? – a randomized trial. J Perinatol. 2019 Jan;39(1):95-101
- Pulickal AS, Charlagorla PK, Tume SC, Chhabra M, Narula P, Nadroo AM. Superiority of targeted neonatal echocardiography for umbilical venous catheter tip localization: accuracy of a clinician performance model. Journal of Perinatology (2013) 33, 950–953
- Fabrice Michel. Comparison of ultrasound and X-ray in determining the position of umbilical venous catheters. Resuscitation 83 (2012) 705– 709
- Ryan D. Meinen. Point-of-care ultrasound use in umbilical line placement: a review. J Perinatol. 2020 Apr;40(4):560-566
- Xiao-Ling Ren. Ultrasound to Localize the Peripherally Inserted Central Catheter Tip Position in Newborn Infants. Am J Perinatol. 2019 Aug 14
- Ian M. R. Wright, FRACP; Marilyn Owers, MN; Mary Wagner, MN. The umbilical arterial catheter: A formula for improved positioning in the very low birth weight infant. Pediatr Crit Care Med 2008 Vol. 9, No. 5
- Laura Stuttaford, Jennifer Webb, Susan L. Smith, Colin Powell, William J. Watkins and Mallinath Chakraborty. Estimating insertion length of umbilical arterial and venous catheters in newborn infants: time for change. THE JOURNAL OF MATERNAL-FETAL & NEONATAL MEDICINE
- I. Fuentealba, A. Retamal, G. Ortiz, M. Pérez. Evaluación radiológica de catéteres en UCI neonatal. Rev Chil Pediatr 2014; 85 (6): 724-730
- Barrington KJ. Umbilical artery catheters in the newborn: effects of position of the catheter tip (Review). Cochrane Database Syst Rev. 1999 Jan; 1999(1).
- [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062006000200003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000200003)
- Carrero Caballero MC. Accesos vasculares. Implantación y cuidados enfermeros. DAE (Madrid), 2002.
- Prevención de la infección relacionada con la cateterización Intravascular. Generalitat de Catalunya, 2003.
- Cano Mora RM, Martínez Vázquez JM. Canalización venosa periférica, 2003.
- Canalizaciones centrales en el recién nacido JUANA MARÍA GUZMÁN Y MARÍA JOSÉ PÁRRAGA Unidad de Neonatología. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España. 2004

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 5/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

- Manual de Prevención y Control de las IIH y Normas del Programa Nacional de IIH; Ministerio de Salud de Chile, Dpto de Epidemiología, 1993
- Normas Enfermería Servicio Neonatología H. Puerto Montt. 2007
- Guías para la prevención de infecciones asociadas a catéter intravascular CDC Atlanta 2011

#### RESPONSABLES:

- **Indicación:** Médico tratante
- **Instalación:**
  - Catéter venoso central: Médico Anestesiista
  - Catéter umbilical: Médico Pediatra perteneciente al Servicio de Neonatología
  - Catéter Central de Inserción Periférica: Matrona/Matrón
- **Mantención:** Profesional Médico, Matrón/a, TENS.
- **Retiro:**
  - Indicación: Médico
  - Ejecución: Matrones

#### DEFINICIONES:

- **Catéter venoso central (CVC):** Dispositivo biocompatible hecho de un material flexible y suave cuya punta es avanzada hasta la vena cava superior permitiendo acceder al compartimiento intravascular a nivel central. Varían en su diseño, estructura y número de lúmenes, pudiendo insertarse por vía yugular, subclavia, femoral o a través de una extremidad superior.
- **Catéter central de inserción periférica. (PIC):** Catéter (sonda) larga y flexible, de material biocompatible, el cual es instalado a través de una cánula corta por una vena periférica hasta vena cava superior o inferior, según sitio de inserción.
- **Catéter umbilical:** tubo delgado, flexible, biocompatible que se inserta en un vaso sanguíneo del muñón umbilical del recién nacido. El catéter umbilical puede ser arterial o venoso.
- Catéter arterial umbilical: CAU
- Catéter venoso umbilical: CVU

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 6/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### CATÉTER UMBILICAL ARTERIAL Y VENOSO

#### INSTALACION

##### Indicaciones de instalación:

- Primera opción como acceso vascular en RN. Menores de 32 semanas y/o 1500 gramos.
- Necesidad de control frecuente de gasometría arterial.
- Necesidad de Monitorización invasiva de presión arterial continua.
- Necesidad de medición de la PVC.
- Necesidad de acceso vascular central.
- Exanguineotransfusión

##### Indicaciones uso de catéter umbilical venoso doble lumen:

- Sospecha de cardiopatía
- Niños con asfixia neonatal severa
- Shock
- No es recomendable en niños menores de 1500 por el manejo de los volúmenes para mantener la permeabilidad de los lúmenes. Aceptable en casos especiales.

#### DESARROLLO:

##### Inicio:

Indicación de inserción de catéter umbilical arterial y venoso.

##### Desarrollo:

##### Preparación del material:

- 3 pares Guantes estériles libres de polvo y látex
- 1 paquete quirúrgico (2 paños de campo, 1 delantal, 1 perforado, 6 compresas).
- 1 delantal estéril para ayudante
- Cordonete para ligar base del cordón.
- Seda para sutura
- Bisturí.
- Pinza iris
- Pinzas Kelly finas (2).
- Catéter umbilical N° 2.5 o 3.5 arterial y 5 F venoso.
- 2 Llave tres pasos.
- 4 válvulas antirreflujo
- 3 Jeringas de 10 cc
- 1 jeringa de 1 cc.
- Suero fisiológico (1 matraz 500cc)
- Suero fisiológico 1 ampolla 20cc
- 1 riñón o lavatorio.
- Heparina
- Antiséptico (clorhexidina).
- Gasas estériles

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 7/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

#### Preparación del RN:

- Estabilizar al RN previo al procedimiento.
- Mantener monitoreo continuo de signos vitales y condiciones de termoneutralidad.
- Inmovilizar al RN permitiendo la visualización de las extremidades. Se debe permitir cierto grado de flexión de las extremidades.
- Preparar fleboclisis conectada a BIC
- Realizar aspiración gástrica.
- Limpiar con solución jabonosa zona circundante al cordón umbilical

#### Procedimiento:

- Médico y ayudante se deben colocar elementos de protección personal y gorro.
- Realizar lavado quirúrgico de manos (tres minutos y según protocolo HPM) tanto el médico operador como el ayudante.
- Vestir en forma estéril utilizando delantal y guantes tanto medico operador como ayudante
- El operador se debe colocar doble guante estéril.
- El médico y ayudante prepara con técnica estéril una mesa quirúrgica con el material necesario.
- En lavatorio preparar solución heparinizada (ver anexo 1).
- Retiro de un par de guantes de Medico operador antes de manipular el catéter.
- Colocar una válvula antirreflujo en la parte más distal del catéter, luego una llave de tres pasos donde se debe reemplazar la tapa de unas de las salidas con una válvula antirreflujo y purgar con solución heparinizada utilizando jeringa de 10cc. (esto para ambos catéteres).
- pincelar el cordón y el área circundante en forma circular desde el centro a la periferia, con clorhexidina al 0.5%. **Nunca diluir la clorhexidina.**
- Esperar tres minutos o más para que el antiséptico seque y haga efecto.
- Colocar cordonete como lazo alrededor de la base del cordón de manera que pueda comprimir suavemente si aparece hemorragia, este cordonete debe retirarse al terminar el procedimiento.
- Cortar el cordón con un bisturí a  $\pm 1$  cm por sobre el borde de la piel.
- Identificar visualmente las dos arterias y la vena umbilical.
- Introducir la pinza iris cerrada  $\pm 0.5$  cm para luego abrirla de manera de dilatar el extremo de la arteria durante aproximadamente 1 minuto.
- Una vez dilatada la arteria, se introduce la punta del catéter dentro del lumen ejerciendo discreta presión con lo que el catéter debiera penetrar la distancia requerida. Nunca se debe forzar ya que puede crear falsas vías. Si hay mucha resistencia trate de soltar un poco el cordonete umbilical, cambie el ángulo de inclinación del cordón respecto de la piel. Si no es posible, utilice la otra arteria.
- Para la canalización de la vena el procedimiento es igual a excepción que no hay necesidad de dilatar el vaso,
- Verifique la permeabilidad y posición aspirando sangre.
- Deje puesta la jeringa con solución heparinizada cuidando de cerrar los pasos y dejar el circuito cerrado. Se debe colocar un tapón antirreflujo en el terminal distal del catéter el cual se unirá a la llave de tres pasos.
- Fijar ambos catéteres realizando un punto desde el cordón al catéter.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 8/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

- Matrona debe fijar ambos catéteres al abdomen sobre un hidrocoloide dejando un bucle y colocando por encima un apósito transparente para fijarlo, (cuidar de no tapar el sitio de inserción) y utilizando guantes estériles.
- Registrar distancia de introducción en cm, para tener un punto de referencia ante un eventual cambio.
- Verifique la posición de los catéteres con Imágenes.

**Mantención:**

- se instalará al momento de la inserción tapón antirreflujo en extremo distal del dispositivo antes de llave de tres pasos, este tapón no se cambiará hasta el retiro de los catéteres.
- El cambio de los circuitos (fleboclisis, conectores oclusivos y llaves) se realizará cada 96 horas, salvo que sean usados con lípidos, aminoácidos o hemoderivados, donde todo el circuito se debe cambiar cada 24 horas, este cambio se debe realizar con técnica aséptica.
- Se debe realizar tocación con clorhexidina utilizando hisopo estéril cada 4 horas.
- Los catéteres umbilicales nunca deben estar cubiertos.
- Comprobar regularmente la sujeción del catéter.
- Examinar periódicamente las extremidades inferiores y glúteos (palidez o cianosis).
- Adicionar bajas dosis de heparina (0.25-1.0 U/ml) en el líquido de infusión del catéter arterial.
- Sospechar la formación de un coágulo intraluminal ante la dificultad al extraer sangre o la amortiguación de las ondas de presión.
- Luego de extracciones de sangre permeabilizar con agua bidestilada.
- Se debe registrar fecha de inicio en el circuito.
- El cambio de los circuitos (fleboclisis, conectores oclusivos y llaves) se realizará cada 96 horas, salvo que sean usados con lípidos, aminoácidos o hemoderivados, donde todo el circuito se debe cambiar cada 24 horas, este cambio se debe realizar con técnica aséptica.
- Se debe registrar curación si se realiza en hoja de enfermería.
- Los catéteres umbilicales serán retirados idealmente antes de las 72 horas de uso, con un máximo de 5 días de duración. Este punto deberá ser evaluado en caso de pacientes extremadamente graves sin opción de vías centrales alternativas y/o prematuros extremos menores de 800 gramos.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 9/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

## Termino

Indicación de retiro:

- Presencia de complicaciones atribuidas al catéter.
- Término o suspensión del tratamiento.
- Extracción accidental de la vía.
- Indicación médica debe ser escrita.

Procedimiento:

- Lavado clínico de manos y uso de guantes de procedimientos.
- Uso de removedor de adhesivo.
- Retirar todas las fijaciones y apósito con cuidado de no dañar la piel del recién nacido.
- Traccionar suave y firmemente el catéter presionando ligeramente con una gasa estéril el punto de inserción.
- Eliminar el catéter y sistema de fleboclisis.
- Observar el estado de la zona de inserción
- Realizar tocación del sitio de inserción con clorhexidina y colocar gasa estéril fija con apósito transparente. tela de papel a modo de compresión, esta debe ser retirada en un máximo de 12 horas.
- Registrar procedimiento de retiro de catéter en hoja de enfermería, hoja de procedimientos y hoja control de catéteres.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 10/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

## CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PIC) (PERCUTANEO)

### INSTALACION

#### Indicaciones

- Catéter de segunda elección en caso de ser frustra la instalación de recién nacidos con indicación de catéter umbilical.
- Recién nacidos prematuros < 1500 gramos después de las 72 horas de vida y según estabilidad.
- Recién nacidos con nutrición parenteral prolongada.
- Neonatos en estado crítico que necesiten recibir múltiples soluciones.
- Tratamientos antibióticos endovenosos prolongados de 7 días o más.
- Administración de soluciones hiperosmolares: nutrición parenteral con osmolaridad mayor de 800 mosm; glucosa con concentraciones mayores de 12.5%.
- Administración de glucosa al 12,5% por más de 36 horas.
- Perfusión de drogas vaso activas (dopamina, dobutamina, etc.).
- Patologías con ayuno prolongado (enterocolitis necrotizante).
- Patologías quirúrgicas (defectos de pared abdominal, atresia esofágica o duodenal, hernia diafragmática y patologías neuroquirúrgicas).
- Perfusión de prostaglandina.

#### Contraindicaciones

- Lesiones cutáneas próximas al sitio de inserción.
- Flebitis y trombosis en el trayecto de la vena elegida.
- RN con malformaciones múltiples e incompatibles con la vida.
- RN sanos o tratamiento cortos.
- En presencia de contracturas articulares, valorar la situación por la difícil progresión del catéter hasta el territorio central.
- Transfusiones de sangre total u otros hemoderivados.
- Extracciones de sangre.
- Medición de PVC.
- Macromoléculas en general.

#### Operadores

- Matrona/on
- 2 TPM

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 11/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

## DESARROLLO

### Preparación del material

- Paquetes quirúrgicos: 2 Delantal, 3 paños clínicos, 1 perforado, 6 compresas.
- Paquete percutáneo: 1 recipiente para solución, 1 pinza iris, 1 tijera, Hisopo.
- 4 pares de guantes estériles libres de látex y polvo.
- Catéter percutáneo simple o doble lumen
- Gasas estériles no tejidas.
- Apósito estéril aquacel.
- Apósito Transparente
- Sutura Adhesiva
- 1 o 2 Jeringas de de 5cc dependiendo del número de lúmenes.
- 1 Jeringa de tuberculina para preparar solución de heparina.
- 1 o 2 Llaves de 3 pasos. dependiendo del número de lúmenes del cateter.
- 2 o 4 tampones antirreflujo dependiendo del número de lúmenes del cateter.
- Clorhexidina tópica al 0.5%.
- Frasco-ampolla de Heparina 5.000 UI/ MI.
- Matraz de suero fisiológico 500cc.
- Gorro y mascarilla.

### Preparación del RN

- Indicación médica por escrito en ficha clínica.
- Evaluar que el RN no presente alteración en su perfil de coagulación y que este hemodinamicamente estable.
- Si el RN se encuentra en ventilación mecánica considerar: Fijación adecuada de tubo endotraqueal, que se encuentre libre de secreciones, corrugados fijados y libres de agua.
- Monitorización del RN con equipo multiparámetros.
- Elección de venas adecuadas:
  - Venas de elección:**
    - Venas del dorso de la mano. Buen calibre y distribución.
    - Venas del antebrazo. Buen calibre y fáciles de inmovilizar
    - Venas de la fosa antecubital. Buen calibre, difícil inmovilización por la zona de flexión que se ubican.
    - Venas del dorso del pie y del tobillo. Buen calibre, fácil de visualizar, difícil inmovilización.
    - Vena safena: Buen calibre, fácil de visualizar e inmovilizar.
    - Venas del cuero cabelludo: cefálica: Buen calibre, fácil acceso, buena visualización y fácil inmovilización.
    - Vena axilar buen calibre, relativa visualización de fácil inmovilización.
    - Vena Yugular: solo en caso de paciente extremadamente grave, con necesidad de vía central, sin opción de otro tipo de acceso

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 12/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

- Medir la longitud del catéter que quedará insertado en VCS (vana cava superior) o VCI (vena cava inferior), utilizando una cinta métrica para seguir el recorrido de la vena elegida, desde el punto de inserción hasta el 3º espacio intercostal (vena elegida en extremidad superior) o apéndice xifoides (vena elegida en extremidad inferior). Los niños suelen mantener cierto grado de aducción del brazo y flexión del codo, como la medida se suele realizar con el antebrazo extendido y el brazo en 90º de abducción, puede constituir una sobrevaloración en el caso de catéteres a insertar en la vena basílica. Se debe evitar la colocación de la punta del catéter en aurícula derecha y porción intrapericárdica de la vena cava inferior o superior, para prevenir el derrame pericárdico y el taponamiento cardiaco secundario a la perforación miocárdica.
- Medidas de confort: rodillo, chupete entretención y/o sedo-analgésia según indicación médica.
- Inmovilizar al RN si es necesario. En accesos venosos de miembros superiores, se debe mantener la cabeza del RN girada hacia el mismo lado de la extremidad que se va a puncionar.
- Realizar lavado de la zona seleccionada con agua y jabón.

#### **Procedimiento**

- Técnica estéril.
- 1 TPM ayudante, previo lavado clínico de manos, será la encargada de presentar el material estéril.
- La /el Matrona/on y técnico paramédico asistente procederán a:
  - Uso de gorro y mascarilla.
  - Lavado quirúrgico de manos.
  - Colocación de delantal estéril.
  - Colocación de guantes estériles.
  - Quien se hará responsable de tomar la extremidad con compresa con clorexhidina deberá colocarse doble guante estéril.
  - Preparación de mesa quirúrgica con campo amplio estéril
  - Preparación de solución heparinizada (anexo)
  - Realizar corte del catéter epicutáneo a 5cm sobre la medición de longitud a insertar.
  - Catéter doble lumen no debe ser cortado.
  - Colocar tapón antirreflujo en extremo distal del catéter.
  - Si es doble lumen se debe colocar un tapón antirreflujo y una jeringa para cada lumen.
  - Colocar llaves de tres pasos necesarias.
- Purgar catéter con solución heparinizada en jeringa de 5cc, comprobando que no hay fuga por ninguna de sus conexiones ni a lo largo de su recorrido.
- TPM ayudante, se encargará de verificar que el RN se encuentre bien inmovilizado y en la posición correcta.
- Profesional que tiene doble guante estéril tomara extremidad elegida para instalar el catéter con compresa embebida en clorexhidina, mientras segundo operador coloca campo amplio estéril en unidad del paciente.
- Una vez que el campo amplio está instalado, retirar compresa y doble guante.
- La/el Matrona/on procederá a desinfectar la piel de la extremidad a puncionar con gasas impregnadas en clorhexidina al 0,5% y dejará secar y/o actuar durante 3 minutos.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 13/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

- La/el Matrona/on que vaya a realizar la canalización cogerá del campo estéril:
  - Gasas.
  - Epicutáneo.
  - introductor.
  - Pinza iris.
- Aplicar la ligadura, que debe ser ligadura debe ser cortada de guante estéril libre de polvo y látex, a 5cm por encima del punto de inserción.
- Tensar la piel.
- Puncionar la vena elegida con el introductor con bisel hacia arriba, en un ángulo de 10-30°, hasta que refluya sangre.
- Introducir de medio a un centímetro el teflón del introductor y luego retirar lentamente el mandril.
- Retirar ligadura.
- Introducir el catéter a través del introductor hasta la distancia requerida, ayudándose con la pinza iris.
- Infundir solución heparinizada en forma intermitente con jeringa de 5 cc a través del catéter durante la inserción. Esto facilita también la progresión del catéter.
- El catéter deberá avanzar suavemente sin resistencia. En caso de que esto no ocurra, puede ayudar la rotación de la extremidad, masaje, etc.
- Una vez alcanzada la distancia antes medida, romper y retirar el introductor del catéter al mismo tiempo, cuidando que el catéter no se desplace de su posición, se puede ayudar comprimiendo el sitio de punción.
- Fijar el catéter con trozo de sutura adhesiva, cubrir sitio de punción con trozo de apósito aquacell y apósito transparente. Con el sobrante del catéter se debe realizar bucle el cual igualmente debe quedar bajo sutura adhesiva y apósito transparente. Adicionalmente se puede colocar trozo de cinta de seda para ayudar a la fijación sobre apósito transparente, con fecha de instalación, centímetros introducidos/centímetros totales e iniciales del operador.
- colocar tapón antirreflujo en terminación distal del catéter y dejar jeringa de 5cc con solución heparinizada para mantener permeable el catéter mientras se controla la posición.
- Realizar control radiológico del catéter.
- Si la posición del catéter no está correcta y este debe ser removido, el procedimiento se debe realizar con técnica estéril y utilizar mascarilla como elemento de protección personal
- Recontrolar con ecografía, siempre que haya equipo disponible y operador capacitado y/o con nueva radiografía. Este control se debe realizar cada vez que el catéter es movilizado.
- La nueva fijación se debe realizar igual que la primera. Registrar detalles del procedimiento en hoja de enfermería, destacando para entrega de turno fecha de instalación, lugar de instalación, centímetros de catéter introducidos y total largo del catéter. Además, registrar en hoja de procedimientos y registro de instalación y seguimiento diario de catéteres centrales.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 14/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### Mantenición.

- Mantener el catéter fuera del alcance de las manos del Recién Nacido.
- Toda curación esta se debe realizar con técnica estéril y utilizar clorhexidina sin diluir como antiséptico y quedar registrada en hoja de enfermería. Utilizar mascarilla como elemento de protección personal.
- En caso de sangrado activo post instalación de debe curar el catéter con técnica estéril y dejar apósito Aquacell, las veces que sean necesarias.
- A las 72 horas de instalado se debe realizar curación del catéter y retirar apósito aquacell, en el caso de no haber contado con apósito Aquacell y se haya dejado gasa estéril, la curación y retiro de esta debe ser realizada a las 24 horas. Post curación dejar sitio de punción a la vista con apósito transparente.
- Post curación donde se retira no se deben realizar curaciones programadas en los sitios de inserción, solo se debe realizar en caso de sangrado o que el apósito transparente se encuentre despegado o en malas condiciones.
- No utilizar cremas con antibióticos o ungüentos en el sitio de punción, ya que pueden favorecer las infecciones fúngicas y resistencia antimicrobiana.
- Se debe mantener siempre el circuito cerrado estéril.
  
- Desinfectar conectores oclusivos con alcohol 70° antes de su utilización y siempre utilizar guantes de procedimientos.
- El cambio de los circuitos (fleboclísis, conectores oclusivos y llaves) se realizará cada 96 horas, salvo que sean usados con lípidos, aminoácidos o hemoderivados, donde todo el circuito se debe cambiar cada 24 horas, este cambio se debe realizar con técnica aséptica.
- Registrar en hoja de enfermería y procedimientos longitud insertada, fecha de inicio y localización de catéter. Además, registrar en hoja de procedimientos y de control de catéteres.

### Termino

#### Indicación de retiro del catéter.

- Presencia de complicaciones atribuidas al catéter.
- Término o suspensión del tratamiento.
- Extracción accidental de la vía.
- Indicación médica debe ser escrita.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 15/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### Retiro del catéter

- Lavado clínico de manos y uso de guantes de procedimientos.
- Uso de removedor de adhesivo.
- Retirar todas las fijaciones y apósito transparente con cuidado de no dañar la piel del recién nacido.
- Traccionar suave y firmemente el catéter, presionando ligeramente con una gasa estéril el punto de inserción.
- Eliminar el catéter y sistema de fleboclísis.
- Observar el estado de la zona de inserción
- Realizar tocación del sitio de inserción con clorhexidina y colocar gasa estéril fijada con apósito transparente, esta debe ser retirada en 12 horas.
- Registrar procedimiento de retiro de catéter en hoja de enfermería, hoja de procedimientos y hoja control de catéteres.
- Considerar administración de dosis profiláctica de Cefazolina al retirar catéteres con más de 7 días de duración.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 16/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### CATETER VENOSO CENTRAL

#### **Inicio:**

Indicación de catéter venoso central.

Generalidades.

- Este tipo de catéter es de responsabilidad de instalación de medico anestesista y en la mayoría de los casos el proceso de instalación se realiza en pabellón central.
- Solo en condiciones de extrema gravedad del paciente será instalado en Unidad de UCI neonatal.
- Se utiliza solo en casos en que toda otra posibilidad de vía venosa no sea viable.

#### **Desarrollo**

##### **En caso de instalación en pabellón.**

- El paciente será trasladado a pabellón según protocolo de traslado a esta unidad. Y se hará cargo del control radiológico, fijación y mantención del catéter desde que el paciente retorne a la unidad.

##### **En caso de instalación en unidad de UCI Neonatal.**

##### **Preparación del paciente.**

- Este debe ser contenido
- Se debe lavar con agua y jabón área de inserción del catéter
- Revisar vía aérea.
- analgesia según indicación medica
- Monitorización no invasiva

##### **Procedimiento.**

- El procedimiento será asistido por matrona o técnico paramédico según necesidades del médico anestesista.
- Tanto operador como ayudante deben usar elementos de protección personal, realizar lavado quirúrgico de manos, vestir delantal y guantes estériles libres de polvo y látex.
- Se debe ofrecer material y preparar campo amplio estéril para el procedimiento.
- Médico anestesista realiza procedimiento de inserción.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 17/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### **Fijación catéter venoso central**

- Colocar apósito duoderm en piel circundante al catéter, el catéter debe quedar sobre este apósito y fijado con sutura cutánea dejando visible el sitio de inserción y sobre este se debe colocar apósito transparente. Se debe colocar cinta de seda o algodón para asegurar fijación, dejando visible sitio de inserción, en esta tela se debe detallar fecha de instalación y centímetros introducidos.

### **Registros**

- Registrar en hoja de enfermería y procedimientos longitud insertada, fecha de inicio y localización de catéter. Además, registrar en hoja de procedimientos y de control de catéteres.

### **Mantenición**

- Mantener el catéter fuera del alcance de las manos del Recién Nacido.
- Toda curación esta se debe realizar con técnica estéril y utilizar clorhexidina sin diluir como antiséptico y quedar registrada en hoja de enfermería. Utilizar mascarilla como elemento de protección personal.
- No se deben realizar curaciones programadas solo en caso de necesidad.
- No utilizar cremas con antibióticos o ungüentos en el sitio de punción, ya que pueden favorecer las infecciones fúngicas y resistencia antimicrobiana.
- Se debe mantener siempre el circuito cerrado estéril.
- Desinfectar conectores oclusivos con alcohol 70° antes de su utilización y siempre utilizar guantes de procedimientos.
- El cambio de los circuitos (fleboclísis, conectores oclusivos y llaves) se realizara cada 96 horas, salvo que sean usados con lípidos, aminoácidos o hemoderivados, donde todo el
- circuito se debe cambiar cada 24 horas, este cambio se debe realizar con técnica aséptica.
- No reemplazar rutinariamente los catéteres venosos centrales.

### **Termino**

Indicación de retiro:

- Presencia de complicaciones atribuidas al catéter.
- Término o suspensión del tratamiento.
- Extracción accidental de la vía.
- Indicación médica debe ser escrita.

 	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

Procedimiento:

- Lavado clínico de manos y uso de guantes de procedimientos.
- Uso de removedor de adhesivo.
- Retirar todas las fijaciones y apósito con cuidado de no dañar la piel del recién nacido.
- Traccionar suave y firmemente el catéter presionando ligeramente con una gasa estéril el punto de inserción.
- Eliminar el catéter y sistema de fleboclisis.
- Observar el estado de la zona de inserción
- Realizar tocación del sitio de inserción con clorhexidina y colocar gasa estéril fija con apósito transparente. tela de papel a modo de compresión, esta debe ser retirada en un máximo de 12 horas.
- Registrar procedimiento de retiro de catéter en hoja de enfermería, hoja de procedimientos y hoja control de catéteres.
- Considerar administrar dosis profiláctica de Cefazolina al retirar catéteres con más de 7 días de duración.

 	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### Control imagenológico catéteres.

Todo catéter debe ser controlado radiológicamente y/o ecográficamente post inserción. Si fuera el caso de que se debe retirar algunos centímetros la matrona/on a cargo del paciente realizara el procedimiento soltando fijación, retirando y fijando nuevamente con técnica estéril y utilizando elementos de protección personal.

#### 1) Control radiográfico:

##### a) Toma de la radiografía

- Una vez instalado el catéter, controlar su posición con una radiografía tóraco-abdominal AP y lateral.
- Dependiendo el sitio de inserción del catéter, el paciente debe adoptar una posición específica al momento de la radiografía
  - Si es un catéter percutáneo de extremidad superior, la extremidad debe estar en aducción y con el codo flectado
  - Si es un catéter percutáneo de extremidad inferior, la extremidad debe estar en leve abducción y la rodilla flectada en 45°
  - Si es un catéter percutáneo de cuero cabelludo, la cabeza debe estar en línea media
  - Si es un catéter umbilical, no requiere de ninguna posición específica
- La matrona y técnico a cargo del paciente es la responsable de la posición requerida al momento de tomar la radiografía

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 20/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

## **b) Evaluación de la radiografía**

Existen dos métodos para evaluar un catéter por radiografía:

### **El primer método usa de referencia los cuerpos vertebrales:**

- Para los catéteres umbilicales venosos y percutáneos de extremidades inferiores, la punta debe quedar a nivel de T9, no más arriba.
- Para los catéteres de extremidades superiores y de cuero cabelludo, la punta debe quedar a nivel de T4, no más abajo.
- Para los catéteres arteriales umbilicales, la punta debe quedar en T8, aceptándose entre T6 y T10 (25, 26). Las posiciones bajas en aorta abdominal, están asociadas a mayor probabilidad de complicaciones y no se recomiendan.

### **El segundo método es de la silueta cardíaca, que consiste en ubicar la punta del catéter cerca del corazón, pero fuera de sus bordes.**

- Para catéteres umbilicales y de extremidad inferior, la punta debe quedar en la porción torácica de la vena cava inferior cuya longitud es similar a la altura del cuerpo vertebral T8 y se encuentra por donde pasa el catéter bajo la línea imaginaria que completa la silueta cardíaca a nivel del diafragma (5, 9)
  - Para catéteres de extremidades superiores o cuero cabelludo, debemos cuidar que la punta del catéter no quede más bajo que a nivel de la carina ni dentro de la silueta cardíaca.
- El método de la silueta cardíaca es más preciso, por lo que debe ser utilizado como primera prioridad.
  - En la radiografía lateral, el catéter venoso umbilical debe observarse apenas sobre el diafragma o al mismo nivel, una ubicación más cefálica y quedará intracardiaco. El catéter arterial umbilical, tiene un rango más amplio donde puede quedar localizado, ya que se acepta su ubicación desde el diafragma hasta debajo de la arteria braquial izquierda.
  - Para los catéteres percutáneos, se debe ajustar su posición solo con la radiografía anteroposterior, usando la lateral sólo para asegurarse que el catéter esté bien conducido, ya que, en la radiografía lateral, la extremidad donde está instalado el catéter, pierde la posición deseada.

 	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 21/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

- Luego del control radiográfico, el médico de turno catalogará la ubicación de la punta del catéter venoso en una de las siguientes categorías:
  - Bien posicionada: Comenzar a usar el catéter y controlarlo con ecografía cuando esté disponible.
  - Intracardiaca: Ajustar a posición óptima con ecografía. Si no está disponible ecografía, debe retirarse la distancia estimada y se recontrolará con radiografía hasta que la punta del catéter esté bien posicionada.
  - Posición no central o subóptima (por ejemplo, en subclavia o ilíaca): decidir si el catéter se usará de todos modos o se retirará definitivamente.
  - Mal posicionado: Cuando su punta queda en hígado, en una vena periférica pequeña, el catéter se curva o se dobla cerca de la punta o hace una vuelta. En estos casos debe retirarse el catéter completamente.

## 2) Examen ecográfico

- El examen ecográfico deberá ser con la extremidad donde está instalado el catéter en la misma posición que fue tomada la radiografía.
- El catéter se observará como dos líneas paralelas ecorrefringentes.
- Al buscar la punta del catéter, debemos asegurarnos que lo que vemos, sea realmente la punta del catéter, para lograr esto, debemos tener las tres siguientes consideraciones:
  - La punta del catéter tiene un refuerzo ecográfico y es de bordes bien definidos.
  - En ocasiones, la punta del catéter se observa como 2 puntos hiperecogénicos, separados de dos líneas paralelas. Este fenómeno ocurre en los catéteres más delgados y se debemos tenerlo en mente en el examen ecográfico.
  - Para facilitar la localización de la punta, se puede administrar una pequeña cantidad (0,5 ml) de solución fisiológica, de esta forma, podremos observar los ecos producidos por la solución al salir del catéter como cola de caballo.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 22/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

- Deben realizarse los siguientes 4 cortes ecográficos:
  - Eje largo modificado de vena cava superior y aurícula derecha. Es el corte ideal para controlar percutáneos instalados en extremidad superior y cuero cabelludo.
  - Ventana subcostal de vena cava inferior y aurícula derecha. Es el corte ideal para examinar la vena cava inferior por donde llegar los catéteres percutáneos de extremidades inferiores. También se observa el ductus venoso, por donde llegan los catéteres umbilicales venosos.
  - Eje corto paraesternal a nivel de válvula aórtica. Este corte sirve para evaluar si un catéter se encuentra en aurículas.
  - Apical de cuatro cámaras. Este corte sirve para evaluar aurículas y ventrículos.
- El resultado de la ecografía para los catéteres venosos, se puede clasificar en:
  - Bien posicionada:
    - Para catéteres percutáneos de extremidad superior y de cuero cabelludo, se evalúa el eje largo paraesternal modificado. La punta del catéter se considera bien posicionada cuando está en vena cava superior, entre unión cavo-atrial hasta 2 cm distal a la aurícula derecha en recién nacidos de término y hasta 1 cm distal a la aurícula en recién nacidos prematuros.
    - Para catéteres percutáneos de extremidad inferior o umbilicales venosos, se evalúa la ventana subcostal sagital. La punta se considera bien posicionada cuando se encuentra en vena cava inferior entre la llegada del ductus venoso hasta la unión cavo-atrial. En el caso del catéter venoso umbilical, también se puede aceptar la ubicación de la punta en el ductus venoso.
  - Intracardiaca: Cuando la punta del catéter se observa dentro del corazón, mayor a 0,5 ml de la unión cavo-atrial, debemos retirar el catéter bajo visión ecográfica en tiempo real a su ubicación definida como bien posicionada.
  - No visible: Cuando queda la duda si lo que se observa es la punta del catéter o definitivamente no está visible. En este caso controlar con radiografía toraco-abdominal.
- Debemos tener las siguientes precauciones en el examen ecográfico:
  - No comprometer la asepsia al momento de ajustar la posición del catéter.
  - Disminuir al mínimo posible la duración del examen en recién nacidos prematuros, porque pueden presentar alteración de la termorregulación y signos de malestar e incluso dolor.
- Dejar documentada la evaluación ecográfica del catéter en ficha clínica.

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 23/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### 3) Control periodico

- Los catéteres pueden migrar de la posición inicial, por lo que deben controlarse periódicamente.
- Si han pasado más de 7 días desde la última imagen, debe controlarse la ubicación del catéter con una nueva imagen.
- Si hay una sospecha que el catéter se desplazó, al haber discordancia entre los centímetros introducidos anotados y observados, se debe controlar la ubicación con una imagen.
- Si se debe realizar una curación al catéter por algún motivo, evaluar la última radiografía o ecografía tomada y si hay duda de que la punta se encuentra bien posicionada, solicitar otra imagen antes de realizar la curación.
- En el caso de un catéter umbilical venoso, se debe controlar entre 48 – 72 horas de instalados, ya que estos tienden a migrar hacia el corazón a medida que se deseca el cordón umbilical.
- Los controles deben realizarse idealmente con ecografía si está disponible, para disminuir la radiación del paciente.

#### DISTRIBUCIÓN

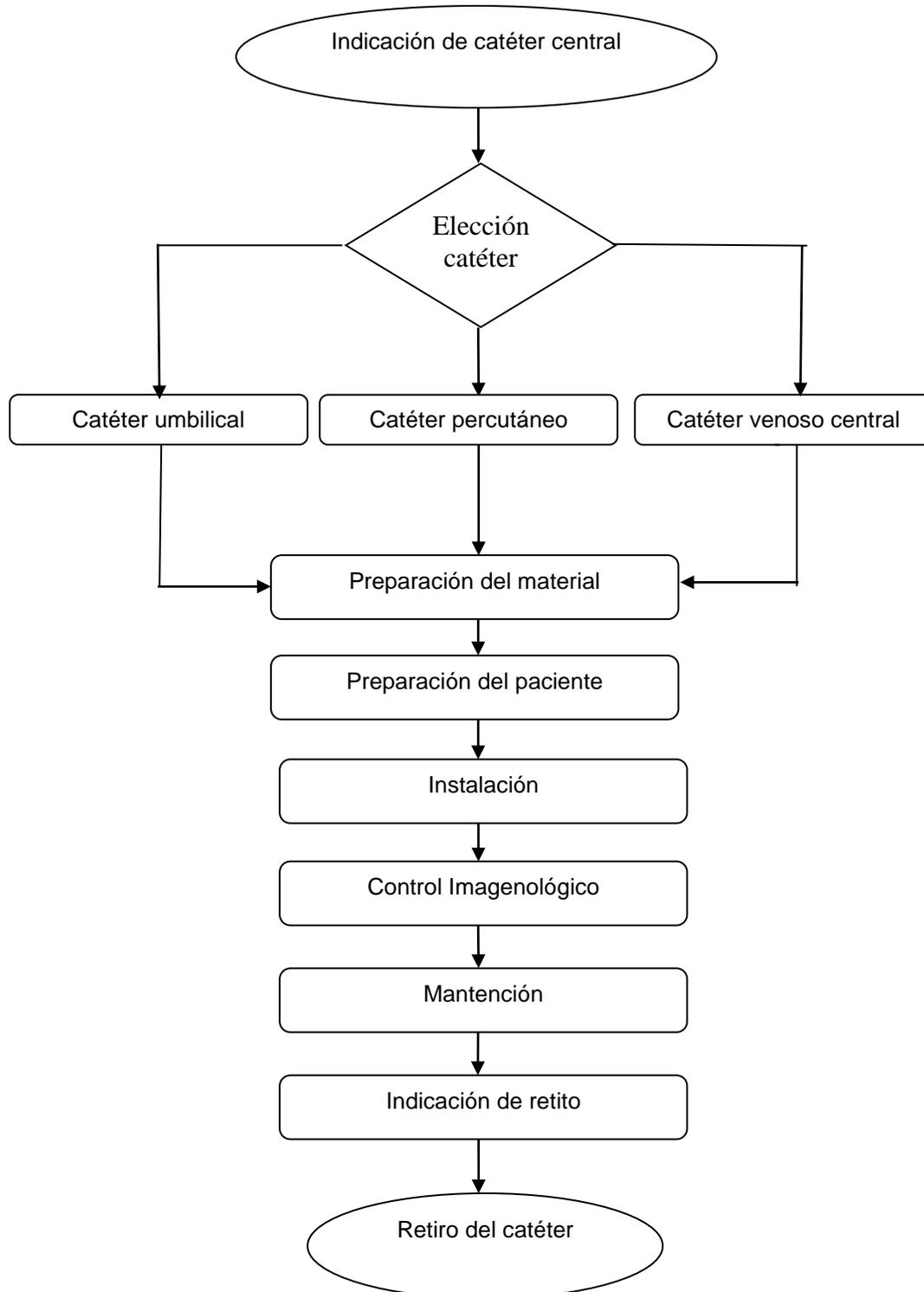
- Unidad Cuidados Intensivos Neonatales.
- Unidad Básico y Tratamiento Intermedio Neonatal.
- Matrona Supervisora Servicio de Neonatología
- Oficina de Calidad y seguridad del Paciente HBPM.

#### RESPONSABILIDAD DEL ENCARGADO:

- La Matrona Supervisora del Servicio de Neonatología será la responsable de velar por el estricto cumplimiento del documento, como también, de efectuar y proponer las modificaciones que en la práctica se precise.

**PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM**

**ALGORITMO**



 	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>
<b>PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM</b>		

### SISTEMA DE MONITOREO

- **INDICADOR:**

1. **% de cumplimiento de pauta de evaluación instalación de catéteres centrales.**

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Nº de Pautas de Supervisión instalación de catéter con 100\% de cumplimiento de los requisitos aplicadas en un periodo} \times 100}{\text{Nº de Pautas aplicadas en el período}}$$

2. **% de cumplimiento de pauta de evaluación mantención de catéteres centrales.**

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Nº de Pautas de supervisión mantención de catéter con 100\% de cumplimiento de los requisitos aplicadas en un periodo} \times 100}{\text{Nº de pautas aplicadas en el período}}$$

**% de cumplimiento en la mantención de vías venosas centrales**

Fórmula de cálculo:

Umbral de cumplimiento: **80%**  
Evaluación: **Semestral.**  
Sistema de evaluación: Por oportunidad  
Responsables: Matrona Supervisora



**SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA**

**Código: Neo 012**

**Edición: 04**

**Fecha: abril 2021**

**Página: 26/29**

**Vigencia: 2021 – 2026**

**PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM**

Anexo 1

Preparación solución heparinizada

**Preparación Solución Heparinizada → 0,25 UI de heparina por ml**

Para 500 cc de Suero es necesario 125 unidades de heparina

Frasco heparina: 1 cc = 5000 UI heparina

0,1cc heparina + 9,9 cc de Suero = 500 UI

500 UI.....10cc

125 UI.....x

X = 2,5 CC

Agregar 2,5 cc de la solución anterior a 500cc de suero fisiológico.



**SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA**

**Código: Neo 012**  
**Edición: 04**  
**Fecha: abril 2021**  
**Página: 27/29**  
**Vigencia: 2021 – 2026**

**PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM**

Anexo 2

Pauta de supervisión instalación catéter central.

Identificación del paciente:

Identificación profesional supervisado:

Nº de ficha:

Fecha:

		si	no
1	Operador y ayudante utilizan elementos de protección personal.		
2	Operador y ayudante realiza lavado quirúrgico de manos según protocolo lavado de manos HPM		
3	Se instala campo amplio estéril		
4	Se pincela según norma zona de inserción con clorhexidina al 0.5 %		
5	Se espera 3 minutos para la acción del antiséptico antes de seguir con el procedimiento		
6	Se deja el circuito cerrado antes de la fijación de los catéteres.		
7	Primera fijación del catéter se realiza con técnica estéril		
	cumplimiento		

Supervisor:

	<b>SERVICIO DE NEONATOLOGÍA</b>	<b>Código: Neo 012</b>
		<b>Edición: 04</b>
		<b>Fecha: abril 2021</b>
		<b>Página: 28/29</b>
		<b>Vigencia: 2021 – 2026</b>

**PROTOCOLO INSTALACION Y MANEJO DE VIAS VENOSAS CENTRALES EN NEONATOLOGIA HPM**

Anexo 3

**Pauta de supervisión  
mantención de los catéteres centrales**

Identificación del paciente:

N° de Ficha:

Fecha:

<b>PROCESO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBS.</b>
Se mantiene el catéter fuera del alcance de las manos del RN			
Se toma Rx post instalación			
El sitio de inserción se encuentra visible			
En caso de encontrarse el sitio de punción con gasa esta se encuentra limpia y con menos de 24 horas de uso.			
El apósito transparente se encuentra limpio seco y adherido.			
Se encuentra registrada fecha de instalación en sujeciones del catéter.			
Toda apertura del circuito se realiza con técnica aséptica			
Las tubuladuras y conexiones se cambian cada 96 horas			
Las tabuladoras para administrar lípidos, aminoácidos y sangre o derivados se cambian cada 24 hrs.			
El circuito vascular está cerrado y estéril			
Se realiza limpieza de los conectores con alcohol al 70% antes de acceder al sistema.			
Al acceder al sistema se utilizan guantes.			
Se registra en hoja de enfermería el procedimiento realizado, destacando longitud del catéter introducido a nivel del sitio de inserción, lugar de inserción y fecha.			
<b>TOTAL</b>			
<b>% CUMPLIMIENTO</b>			

Nombre del Supervisado:

Firma Supervisor:

