

# GUIA PRÁCTICA PARA LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA OBSTRUCCIÓN DE CATETERES VENOSOS CENTRALES EN LAS UNIDADES PEDIÁTRICAS DE MEDIANA Y ALTA COMPLEJIDAD

Lics. J. L. González<sup>1</sup>, A. C. Fernández<sup>1</sup>, S. P. Guaymas<sup>1</sup>, C. Oca<sup>1</sup>, V. Gimeno<sup>1</sup>, Dr. J. M. Palacio<sup>2</sup>

## INTRODUCCIÓN

Se ha observado en la práctica diaria que las complicaciones que presentan los catéteres venosos centrales de corta y larga permanencia en las unidades de mediana y alta complejidad pediátrica, representan un problema de gran impacto al momento de su uso y requieren de una identificación precisa por parte del profesional interviniente para determinar consecutivamente intervenciones de desobstrucción y conservación del catéter.

Dentro de las complicaciones más frecuentes en la utilización de catéteres venosos centrales encontramos:

- ✚ Obstrucción.
- ✚ Desplazamiento.
- ✚ Rotura.
- ✚ Pérdida por tracción.
- ✚ Flebitis.
- ✚ Infiltrado.
- ✚ Infección o sospecha de infección.

La terapia intravenosa, no está resumida a simples técnicas, de inserción, cuidados, administración de fármacos y tecnologías, requiere el desafío del profesional enfermero interviniente para minimizar los eventos asociados a complicaciones de catéteres considerando “cero tolerancia a malas prácticas en catéteres venosos” como premisa, para lograr adherencia a las buenas prácticas basadas en evidencias.

## DESARROLLO

Como es frecuente, el equipo de salud se ve enfrentado a situaciones clínicas en la práctica donde los errores, precisamente, no son bien aceptados.

Disminuir la brecha entre el error en la práctica clínica, versus, práctica clínica segura, es un tema que preocupa a todos los profesionales del área de la salud, y que sin lugar a dudas impacta directamente en la atención percibida por los usuarios.

Por lo dicho anteriormente, el equipo de patrulla de catéteres del Hospital Garrahan, propone desarrollar una guía práctica para la prevención de complicaciones trombóticas asociadas a catéteres venosos.

Para considerar esta propuesta de guía de prácticas clínicas se realizó una búsqueda bibliográfica basada en recomendaciones internacionales que evidencian esta práctica segura, destacando la INS (infusión nurses society), el CDC (Center for disease Control and Prevention), la FDA (Food and Drug Administration), la ETI (Enfermeras en terapia de infusión España) RNAO ( Registered Nurses Association of Ontario), INS Brasil (Infusion Nurses Society) y la taxonomía Nanda internacional para la aplicación de los diagnósticos de enfermería entre otras.

Dentro de las recomendaciones internacionales, Nanda (North American Nursing Diagnosis Association) considera y avala esta práctica como segura bajo la siguiente taxonomía que se detalla infra.

- ✚ **Definición:** Riesgo de lesión de una vena y tejidos circundantes relacionado con la presencia de un catéter y/o con la perfusión de soluciones.
- ✚ Dentro de los Factores de riesgo encontramos:
  - ✚ Tipo de catéter.
  - ✚ Calibre del catéter.

---

<sup>1</sup> Lic. en Enfermería. Área ambulatorio II Patrulla de Catéteres.

<sup>2</sup> Dr. de la UBA-Área Pediatría. UCIP 1. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan.

- ✚ Incapacidad para visualizar la zona de inserción.
- ✚ Fijación inadecuada del catéter.
- ✚ Ritmo de infusión.
- ✚ Zona de inserción.
- ✚ Duración de la inserción.
- ✚ Composición de la solución (ej. Concentración, irritante, químico, temperatura, PH)
- ✚ **Dominio 11:** seguridad / protección el dominio es “una esfera de actividad, estudio o interés” (Roget, 1980).
- ✚ **Clase 2:** Lesión física. Clase es “una subdivisión de un grupo mayor; una clasificación de personas o cosas por su calidad, grupo o grado” (Roget 1980)
- ✚ **Etiqueta diagnóstica:** Riesgo de traumatismo vascular: (la etiqueta diagnostica proporciona un nombre para el diagnóstico. Es un término conciso o frase que representa un patrón de claves relacionadas)
- ✚ **Código diagnóstico:** (00213) 2008, NDE 2.1. (es un numero entero de 32 bits o código de 5 dígitos asignados a un diagnostico enfermero; compatible con las recomendaciones de la NML (National Library of medicine) respecto a los códigos de las terminologías de salud.

A continuación encontraremos en Tabla (1), los distintos eventos más frecuentes que impactan principalmente en los catéteres venosos centrales de corta permanencia (Arrow), larga permanencia (Cook), PICC TPD (técnica de punción directa) -TPS (técnica de punción Seldiger) (Silmag/Arrow).

**TABLA 1: VALORACIÓN, DE PROBLEMAS QUE SE ENCUENTRAN CON FRECUENCIA EN PROCEDIMIENTOS E INTERVENCIONES CON CATÉTER VENOSO CENTRAL, CATÉTER IMPLANTADO, CATÉTER SEMI IMPLANTADO, CATÉTER EPICUTÁNEO CAVA.**

<b>Obstrucción</b>	Fibrina, mezcla incompatible, restos de sedimento por acumulo, precipitado farmacológico, clampeo inadvertido (catéter en pliegue, catéter, tubuladura) conectores, filtros e interfaces indebidamente emplazados o disfuncionantes. Clampeo de catéter por curación y sitio de inserción sobre pliegue.
<b>Obstrucción aparente</b>	Programación incorrecta de bomba de infusión, burbujas en línea, competencia de fluidos en lúmenes con más de una solución infundiendo, resistencia por gravedad en relación a altura sobre la aurícula derecha, Viscosidad, adhesividad y características de las soluciones a infundir. Relación calibre velocidad de infusión/resistencia.
<b>Desplazamiento</b>	Durante curación con técnica deficiente, operador con falta de entrenamiento y conocimiento, pérdida de puntos en la estabilización, remoción o despegue de curación, despegue del film transparente, cinta y gasa. Despegue o pérdida de dispositivo de anclaje. Catéter implantado o cámara con elección inadecuada de aguja tipo Huber (aguja corta en relación a profundidad de la cámara) catéter tunelizado/semi implantado, Cuff fuera de tejido celular, perdida de sutura de estabilización. Trastornos en la coagulación, hemostasia insuficiente, sangrado, piel diaforética, piel húmeda, alteración en la integridad de la piel, restos de cremas.
<b>Rotura</b>	Administración de fluidos o soluciones parenterales a alta presión, utilización en lumen de catéter jeringas inadecuadas, que transmiten alta presión, operador con falta de entrenamiento y conocimiento, utilización de bombas de infusión de alta presión (sin control de detección de presión intralumen) utilización de catéteres no diseñados para estudios de contraste con bombas de alta presión. Catéter (Catéter semi implantado, catéter percutáneo, catéter implantado) de silicona. Corte de catéter con tijera, bisturí, pinzas clamp), durante procedimientos de desobstrucción a presión positiva con jeringas de pequeño calibre.
<b>Perdida por tracción</b>	Durante Traslado de paciente, niño irritable, evaluación y educación deficiente al grupo familiar o curador, operador/agente de traslado con falta de entrenamiento y conocimiento.
<b>Flebitis</b>	(Indeterminadas), química, bacteriana, mecánica.
<b>Infiltrado</b>	Rotura del vaso, trombosis, catéter total o parcialmente desplazado del vaso, desplazamiento de aguja Huber en catéter implantado.

<b>Infección o sospecha de infección</b>	<p>Secreción, pus, dolor, flogosis, temperatura local y sistémica. Infección por incumplimiento de técnica, infección por colonización.</p> <p>Infección intralumen, uso no recomendado de antiséptico por desinfectantes, abordaje de conectores autosellantes sin previa desinfección, ausencia o incorrecta técnica de higiene de manos, incumplimiento de norma de curación y service del dispositivo vascular.</p>
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Prevención de complicaciones obstructivas CSI (catéter semi implantable), CI (catéter implantable)

Si los catéteres están en uso el service de mantenimiento se realiza cada 7 días, en los catéteres implantables el service se ajusta a un rango mayor, es decir de 30 a 60 días, con 150 UI de heparina por centímetro cubico. Se aspira contenido de interior de lúmenes con jeringa de 10 mililitros. Se lava con solución fisiológica 0.9 % técnica de presión positiva a flujo intermitente (Pusch-pausa-pusch), con jeringa de 10 mililitros. Se infunde la solución de Heparina según indique el catéter (Pusch-pausa-pusch).

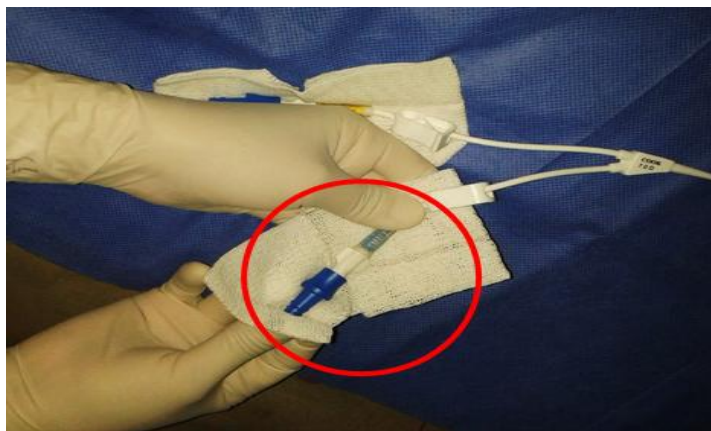
### PICC (catéter central de inserción periférica)

Se realiza service cada 7 días, con 10 UI de heparina por centímetro cubico. Se aspira contenido de interior de lúmenes con jeringa de 10 mililitros. Se lava con solución fisiológica 0.9 % técnica de presión positiva a flujo intermitente (Pusch-pausa-pusch), con jeringa de 10 mililitros. Se infunde la solución de Heparina según indique el catéter (Pusch-pausa-pusch).

Considerando las recomendaciones internacionales que avalan esta práctica como segura, el servicio de patrulla de catéteres del Hospital Garrahan adhiere a las mismas y establece esta guía práctica de 5 pasos para cuando se presenten obstrucciones trombóticas. Figura 1.

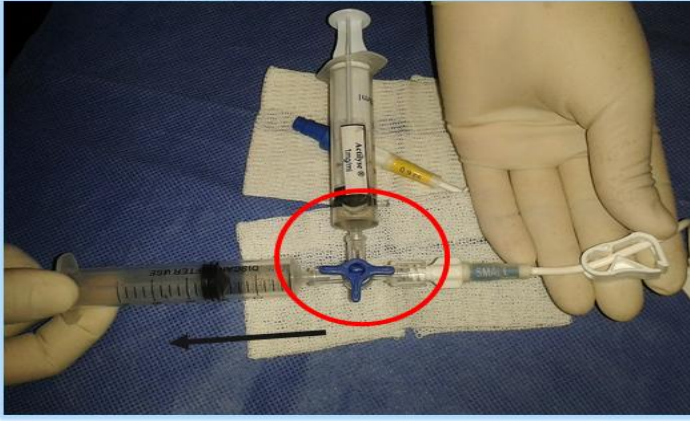
**Si la obstrucción es por restos de fibrina, con indicación médica aplicar fibrinolítico (Actylisce) 1mg/ml**

**1**



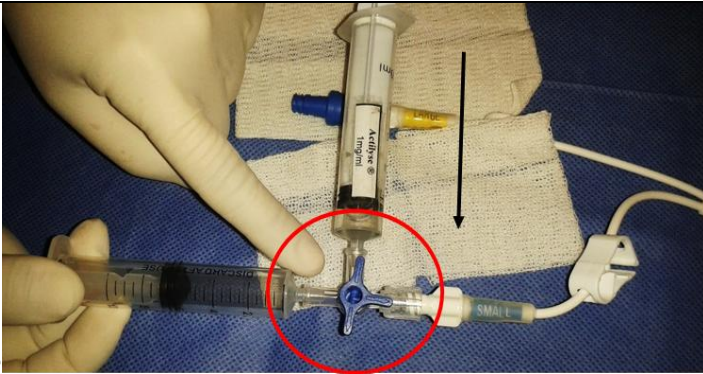
Técnica utilizada en CVC, de larga permanencia, PICC. Higiene de manos, según norma del servicio de epidemiología y control de infecciones. El procedimiento debe efectuarse con técnica estéril. Realizar la primera desinfección de los conectores con alcohol al 70% por 15 a 20 segundos, remover conector clave y descartar.

2



Conectar una llave de tres vías estéril directamente al lumen obstruido. Aspirar con una jeringa de 10cc. Mantener aspirando provocando vacío en el catéter, presión negativa intralumen.

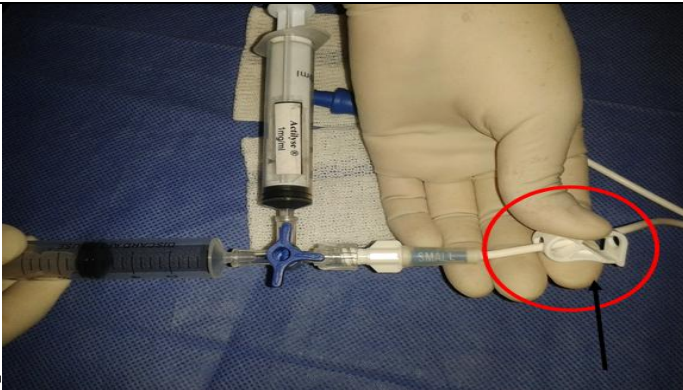
3



Realizando este vacío para la instilación del fibrinolítico. Mantener la presión negativa cierre la llave de tres vías que va a la jeringa vacía, seguidamente gire la llave de tres vías para el ingreso del fibrinolítico. No ingresar fibrinolítico ejerciendo mayor presión que lo que permita el catéter.

Solo ingresar fibrinolítico si la luz del lumen lo permite.

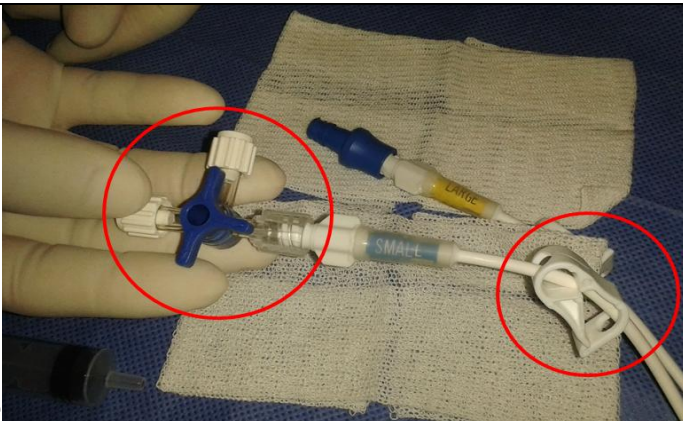
4



Cerrar el clamp.

**Nota:** Si obstrucción de catéteres implantados aplicar misma técnica y procedimiento. Se debe efectuar cambio de aguja Huber, recomendación aguja calibre 19G y administración de fibrinolítico según indicación médica.

5



Cerrar la llave de tres vías. Dejar actuar fibrinolítico (Actilyce) 1mg/ml 30 a 120 minutos y retirar fibrinolítico del lumen.

**Evaluación:** Probar aspiración a presión negativa para remoción de restos de fibrinolítico e infusión a presión positiva intermitente de lumen/ aguja Huber cámara catéter. Si se logró desobstruir, colocar conector clave. Finalizado el procedimiento.

Si el o los lúmenes continúan obstruidos ante maniobras de aspiración e infusión, informar al equipo médico y cerrar lumen, no se recomienda intentar maniobra a presión positiva, riesgo de rotura de lumen migración de fibrina trombofibrina a sistema vascular.

No hay recomendación de repetir procedimiento, sujeto a normas e indicación médica

Figura 1: 5 pasos

## RECOMENDACIONES

Utilizar jeringas de 10 cc, en aspiración a presión negativa, evita el colapso del catéter, facilitando la extracción de sangre y químicos intra lumen.

Utilizar jeringas de 10cc, en infusión a presión positiva, evita la rotura del catéter, genera menor presión por centímetro cuadrado, longitud y diámetro del catéter es directamente proporcional a resistencia intra lumen del catéter.

## CONSIDERACIONES DE ENFERMERIA

Los pacientes que asisten a estudios, que portan catéteres venosos centrales, de corta o larga permanencia, deben ser controlados durante su traslado y permanencia en el estudio por personal de enfermería, el médico y/o técnico con competencia para tal fin, esto evitara potencial riesgo de obstrucciones intralumen por fibrina por la interrupción de la infusión y retorno de fibrina intralumen.

En los pacientes ambulatorios y si la condición clínica lo permite, garantizar el flujo mínimo de infusión considerando metros cuadrados y superficie corporal. Si el paciente se encuentra hospitalizado en una UCI bajo efectos de sedación se recomienda a 5 ml/hora y en UTMO (Unidad de Trasplante de Medula Ósea) se recomienda a 10 ml/hora

Se recomienda remitir los pacientes a estudio portadores de catéteres venosos de corta o larga permanencia, con sello heparínico y conectores auto sellante (conector tipo clave), y sistema de interfaces y conexiones con rosca (luer lock).

Se recomienda no infundir líquidos de contraste para estudios, a través de catéteres venosos centrales de corta o larga permanencia, incluido PICC. Potencial rotura del sistema, catéter, riesgo biológico, infección.

Solo conectar a bombas de infusión de contraste, catéteres con tecnología para este fin, catéteres tipo PICC.

## Recomendación

Los conocimientos, que debe contar un profesional al intervenir un catéter venoso, en procesos tales como, administrar fármacos, toma de muestras de sangre, traslado de pacientes, lavado, service y cierre de lúmenes, tecnologías de sistemas de infusión e interfaces, entre otros, requieren de un desafío por parte del enfermero actuante y un cambio de cultura en los equipos de salud asociados al conocimiento específico y técnico para ejecutar un cuidado diferencial en los catéteres venosos de mediana o larga permanencia.

La terapia de infusión requiere de conocimientos específicos y técnicos que impactan directamente en las intervenciones seguras y de calidad, esto sería posible en nuestra disciplina enfermera, si se pudiese certificar a los profesionales enfermeros en el área (especialidad).

A modo de propuesta se cree necesario adherir a los siguientes criterios internacionales que avalan la evidencia para lograr una práctica segura que permita obtener mayor seguridad en las prácticas y calidad en los procesos asociados a los catéteres, por ello se cree permitiente desarrollar los siguientes puntos claves:

- 1) Diseñar normas, guías/estándares/recomendaciones de la práctica clínica enfermera, para el cuidado de catéteres venosos centrales y periféricos.
- 2) Incorporar a los cuidados de enfermería y al tratamiento efectivo de las complicaciones en catéteres venosos centrales de corta y larga permanencia recomendaciones internacionales.
- 3) Realizar rotaciones por el servicio de catéteres o patrulla de catéteres para adherir a las prácticas seguras.
- 4) Incorporar la educación formal a los distintos profesionales del hospital que se desempeñan en cuidados mínimos como cuidados intensivos.
- 5) Implementar y utilizar tablas de compatibilidad de fármacos
- 6) Fortalecer la adherencia a prácticas estandarizadas y seguridad del paciente.

## CONCLUSION

La enfermería es un área en constante evolución y adaptación a las demandas de los usuarios. Por ello el rol del enfermero dentro de un servicio o patrulla de catéteres, deberá mostrar habilidades, destrezas y evidencia en la práctica

asociada al cuidado de los catéteres, basándose en recomendaciones que avalan nuestra práctica segura, elevando los estándares de calidad percibidos por los pacientes.

## LECTURA RECOMENDADA

- Nanda – I Nursing Diagnoses: Definitions & Classification, 2009- 2011 ELSEVIER 2009-2011; 17-2108021
- Daniel Ast, M. R. The Art and Science of Infusion Nursing, Nonthrombotic Complications Related to Central Vascular Access Devices. Journal of Infusion Nursing 2014, 355. volume 37 | number 5
- Gorski L Perucca R, Hunter M central venous acces devices: Care, maintenance, and potencial complications: Infusion nursing: an evidence – Based Approach. 3ra ed. St Louis, MO: saunders Elsevier; 2010: 495-515.
- Kirkpatrick A, Rathbun S, Whitsett T, Raskob G. Preservation of central venous catheter associated thrombosis: a meta – analysis. Am J Med. 2007; 120 (10): 901. e1 – 901. e13.
- Seeley MA, Santiago M. Shott S. Prediction tool for thrombi as-sociated with peripherally inserted central catheters. J infus Nurs. 2007; 30(5):280-286.
- Infusion Nurses Society. Infusion Nursing, standards of Practice, Standard 56, 56.1, 56.2, 56.3, Practice Criteria. copyrighth INS 2011; 391 - 436.
- Infusion Nurses Society. Policies and Procedures for Infusion Nursing, 7. Infusion-Related complications. copyright INS2011;P&P\_PED.
- Pedreira, M. d. Enfermería a Diario. La seguridad del Paciente (págs. 7, figura 1.2). SP: Yendis 2011; 610.73
- CDC (Centers for disease Control and Prevention).
- FDA (Food and Drug Administration).
- ETI (Enfermeras en terapia de infusión España).
- RNAO (Registered Nurses Association of Ontario).
- INS Brasil infusión nurses society; ID=3755

