

Catéteres centrales de inserción periférica de doble lumen: desafíos en el cuidado

Lic. Marcela Arimany^o

Resumen

Introducción

Los avances científicos y del conocimiento en el área de la neonatología, han permitido que cada vez sobrevivan recién nacidos (RN) más pequeños, de menor edad gestacional y peso, con patologías cada vez más complejas.

Esta población de pacientes, ha impulsado a los profesionales a capacitarse y mejorar en las distintas técnicas de cuidado, para poder brindar las oportunidades necesarias a cada RN.

La nutrición ha sido un factor primordial en el cuidado. El manejo hidroelectrolítico, la incorporación de nutrición parenteral en forma precoz y la administración segura de medicamentos permitió que el seguimiento clínico y los resultados en los tratamientos se optimizaran.

Para todo esto fue necesario progresar con distintas técnicas de colocación de catéteres para la administración endovenosa de infusiones continuas o intermitentes.

En 1971, Shaw fue quien introdujo la técnica de cateterización venosa central percutánea con catéter de silicona a nivel epicraneal, mostrándolo como un procedimiento eficaz y seguro que evita el sufrimiento innecesario y las múltiples punciones e inmovilizaciones.

El objetivo del artículo es aportar una mirada reflexiva sobre la elección, la colocación y los cuidados de los catéteres centrales de inserción periférica (PICC) en los RN críticamente enfermos.

Desarrollo

Utilizar accesos vasculares seguros fue y sigue siendo uno de los cambios más importantes en el cuidado y tratamiento de los RN complejos.¹ La elección del catéter y el momento de colocación dependerán de algunas variables y de diferentes criterios de valoración. Lo importante es comprender la necesidad y la importancia de los cuidados para evitar posibles complicaciones.²

El primer acceso venoso central que se utiliza al ingreso del paciente a la UCIN es el catéter venoso central (CVC) en los vasos umbilicales. Se coloca en aquellos RN que presentan compromiso respiratorio o requieren un plan de hidratación parenteral o medicación endovenosa. Uno de los beneficios que presenta, es que facilita el acceso a una vía central segura y rápida para la administración de fluidos, tanto para la reanimación como para el tratamiento prolongado.

La colocación de los CVC es una actividad médica y los cuidados de enfermería se centran en la asistencia al procedimiento de colocación, en el mantenimiento de los catéteres y en su manejo, con el objetivo de disminuir el riesgo de potenciales infecciones. Distintos estudios mostraron las complicaciones asociadas con la utilización de CVC y el beneficio en la disminución de los días de permanencia de los mismos.²

Una vez transcurridas las primeras 48 h después del nacimiento, se recomienda la colocación de un catéter central de inserción periférica (PICC) para continuar con el tratamiento nutricional del RN.

La colocación de un PICC es un procedimiento sencillo que consiste en la introducción de un catéter a través de la punción de una vena periférica, hasta un vaso central, habitualmente la vena cava superior, donde la punta del catéter queda ubicada a nivel central, en la entrada de la aurícula derecha.

^o Supervisora del Servicio de Neonatología y Pediatría. Sanatorio de la Trinidad Palermo.
Correo electrónico: Marcela.Arimany@galenoargentina.com.ar

Tiene menos riesgo que la colocación de un catéter central, sobre todo si este se coloca cerca del área torácica (subclavio o yugular); estas complicaciones están relacionadas al mayor riesgo de eventos mecánicos como neumotórax o trombosis.

Los catéteres PICC doble lumen son de poliuretano. Las Guías de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) relacionan la aparición de infecciones con el material del catéter utilizado. Refieren que los catéteres de poliuretano se asocian con un menor número de complicaciones infecciosas.³

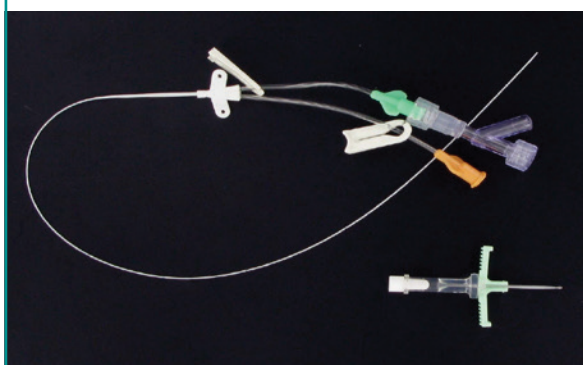
Otra ventaja del material es que presenta mejor biocompatibilidad y adaptación al espacio intravascular, ya que es extremadamente termosensible. La relativa rigidez facilita la inserción del catéter; el poliuretano es de 2 a 10 veces más resistente que la silicona. Permite que las paredes del catéter sean más finas y el flujo sea mayor.

La inserción de un PICC es realizada por el personal de enfermería, en la misma unidad del paciente, sin necesidad de anestesia ni de equipo quirúrgico. Es una opción segura, confiable y de gran durabilidad para la administración de terapia endovenosa en el RN, sobre todo para las infusiones hiperosmolares.

Aunque este es un catéter de fácil introducción y uso, requiere una capacitación para su colocación, cuidado, mantenimiento y extracción. Al no requerir la inmovilización de la extremidad en donde se inserta el catéter, disminuye el riesgo que el neonato se retire espontáneamente el catéter, aumenta el bienestar del RN y facilita su manipulación por parte de la madre.

El catéter tipo PICC tiene en apariencia un mayor costo económico por unidad. Si se analiza con detenimiento la situación, el gasto disminuye cuando se evalúa el bienestar general del paciente en internaciones prolongadas, ya que con un solo catéter se minimizan las punciones, el estrés, el dolor y las infecciones de los neonatos.

Figura 1. Catéter PICC de dos lúmenes



Es en este momento cuando enfermeros y neonatólogos deben hacerse una serie de preguntas que guiarán el plan de acción. Cada paciente es único y requiere una cuidadosa evaluación y valoración clínica para tener los mejores resultados.

- ¿Quién toma la decisión de la colocación del catéter percutáneo?
- ¿Cuál es el mejor momento para hacerlo?
- ¿Cuál es el catéter de elección?
- ¿Quién realiza el procedimiento de colocación?
- ¿Se dispone en el servicio de todos los materiales necesarios para el procedimiento?

¿Quién toma la decisión de la colocación del catéter percutáneo?

El cuidado de los recién nacidos prematuros (RNPT) de extremo bajo peso, en situaciones críticas como sucede a menudo en el segundo día de vida, demanda múltiples intervenciones; la mirada multidisciplinaria mejora los resultados. Si bien, la colocación del catéter requiere una indicación médica, la valoración de su necesidad es función de la enfermera a cargo del RN que conoce las características y estabilidad del neonato. Consensuar es parte del trabajo en equipo. Muchas veces, el punto de partida para la colocación de un PICC es la anticipación a la necesidad que detecta la enfermera cuando realiza la valoración clínica y elabora un plan de cuidados individualizados para su paciente.³

¿Cuál es el mejor momento para la colocación?

Deben tenerse en cuenta distintos aspectos. En primer lugar, desde el punto de vista de quien realiza el procedimiento, la colocación de un PICC no es una técnica de urgencia. Debe realizarse en forma programada, pensando en el mejor momento para el equipo que lo coloca.

En segundo lugar, en relación al neonato, el mejor momento será cuando se encuentre con estabilidad térmica, respiratoria y hemodinámica. Antes de realizar un procedimiento invasivo, es importante conocer si presenta algún compromiso hematológico que pueda favorecer al sangrado.

Cualquiera de los aspectos que no estén contemplados, va a incidir negativamente dificultando o haciendo inefectiva la colocación. Si bien todos los procedimientos invasivos pueden generar inestabilidad en el RN, la colocación de un PICC de 2 French y doble lumen, puede ocasionar mayor impacto, ya que es probable que el procedimiento tenga una

duración más prolongada que la colocación de otros accesos PICC.

Para la colocación de un PICC, se requieren dos operadores. Uno será el responsable de contener el RN y valorar los cambios clínicos frente al procedimiento y el otro operador estará a cargo de la punción e inserción del catéter hasta realizar la fijación del mismo.

Ambos operadores deben tener la atención exclusiva en el procedimiento. Por eso es importante programarlo en un horario donde no interfiera con otras actividades, ya que se requieren dos enfermeros que estarán solamente abocados a esta tarea.

El procedimiento finaliza cuando ambos operadores junto con el equipo médico visualizan el sitio donde quedó ubicada la punta del catéter, por control radiográfico o ecográfico.

¿Cuál es el catéter de elección?

Para responder a esta pregunta se deben analizar varios aspectos:

- a. Peso del paciente. El calibre de los vasos del RN estará directamente relacionado al peso y definirá el tamaño del catéter a utilizar. La unidad de medida de estos dispositivos es el French (Fr), una medida de origen francés que se utiliza para distintos materiales de uso medicinal, como sondas o catéteres. La equivalencia en milímetros (mm) se obtiene al dividir por 3 el valor del diámetro en French. A medida que aumenta el valor, aumenta el diámetro del catéter. Un catéter de 1 Fr tiene 0,33 mm de diámetro.

Cuadro 1. Tamaño del catéter de acuerdo al peso	
Recién nacidos	
< 1 kg	1 Fr
≥ 1 kg	2 Fr

El catéter percutáneo de doble lumen es de 2 Fr; esta es una limitante concreta para su elección dado que sólo se puede utilizar en los RN con peso ≥ 1 kg.

- b. Finalidad del catéter. No todos los pacientes necesitan catéteres centrales de doble lumen. La indicación es para aquellos RN que requieren accesos vasculares seguros y de tiempo prolongado de uso, para recibir simultáneamente nutrición parenteral y otras medicaciones como inotrópicos o antibiótico-

terapia por largo plazo. Es una buena elección para aquellos neonatos que por su patología requieren cirugías complejas. En este caso es conveniente programar la colocación un día previo a la cirugía para asegurar la estabilidad posterior al procedimiento. Cuando estos pacientes comienzan a descomplejarse y se retiran otros accesos centrales, este catéter puede permanecer para la administración de nutrición parenteral y demás medicaciones hasta el momento que sea necesario.

No es una buena elección, utilizar un catéter doble lumen para aquellos RN que requieren sólo un go-teo continuo de nutrición parenteral.

Es necesario consensuar las decisiones entre el equipo médico y de enfermería en la elección del catéter.

¿Quién realizará el procedimiento de colocación?

Debería ser efectuado por la enfermera a cargo del paciente o por la que posea mayores habilidades manuales y capacidad para esta técnica. Cuando no lo puede colocar la enfermera a cargo del paciente se requiere la ayuda de otra enfermera con mayor experiencia. Esto se facilita cuando la modalidad de trabajo en equipo ya está afianzada. Generalmente en las unidades de cuidados intensivos neonatales como en muchos otros lugares de trabajo, es indispensable trabajar en equipo.

Acerca de la técnica de colocación del catéter de doble lumen

Tratándose de un catéter central se debe realizar el procedimiento con dos operadores como mínimo y con técnica estéril.

Mientras un operador prepara la mesa con todo el material, el ayudante mide la distancia entre el sitio de punción y la posición central. La entrada de la vena cava superior a la aurícula derecha se encuentra por encima de la tetilla derecha. Esto permitirá tener una referencia acerca de cuánto se debe introducir el catéter. Es importante constatar la medida del catéter y la nomenclatura. Saber cuántos centímetros es necesario introducir hasta salir de la cánula pelable ayuda al operador a orientarse en el momento del procedimiento.

El introductor de este tipo de catéteres consta de dos partes: un aguja metálica y un introductor de poliuretano que la recubre. La aguja metálica tiene un pequeño orificio en el costado que nos permite visualizar rápidamente cuando estamos dentro del vaso sanguíneo ya que presenta retorno del mismo. Después de tener

retorno sanguíneo, se retira la aguja metálica y dentro del vaso queda el introductor de poliuretano por donde se introduce el catéter. Luego de colocar el catéter el introductor se retira del sitio de inserción y queda rodeando el catéter. Como el catéter es una sola pieza, no se puede desarmar para retirar el introductor. Por eso este tipo de introductor es de un sistema que se llama "pelable", que significa que se abren para los costados las orejuelas del introductor retirándolo de esta manera y así queda solamente el catéter.

Es conveniente revisar la nomenclatura de la medida en centímetros antes de comenzar la colocación de cualquier catéter. Cada tipo de catéter tiene distinta forma de identificar la medición, si bien la mayoría están marcados de a 1 centímetro, otros tienen la marca específica cada 5 centímetros, y es aquí donde se presenta la mayor diferencia. Una vez preparada la mesa con todos los elementos necesarios se deben purgar ambos lúmenes del catéter con solución fisiológica. El volumen del purgado es sólo 0,2 ml en cada lumen. Verificar en este paso que ambos lúmenes estén permeables. En el catéter de doble lumen ambos orificios distales finalizan al mismo nivel, en "caño de escopeta".

Los materiales necesarios son los mismos con los que se realiza la colocación de un catéter percutáneo unilumen. La diferencia es el introductor para la pun-

ción. Por cada set del catéter doble lumen, viene un solo introductor. La recomendación de los fabricantes es no reutilizar el mismo introductor durante el mismo procedimiento. Por eso es necesario saber si en su servicio cuentan con introductores extras por si necesita otro para realizar una segunda punción.

La colocación de un catéter de 2 Fr doble lumen, se realiza con la misma técnica de colocación de un catéter percutáneo de 2 Fr unilumen, pero tiene aspectos particulares propios del catéter.

La primera diferencia es la aguja con la que se realiza la punción, que es un introductor con microflash, con cánula pelable 20 G. Si bien el calibre es levemente menor que la aguja mariposa de 19 G con que se realiza la colocación de los otros catéteres, la longitud es mayor. Esto interfiere en el posicionamiento del sitio de punción y en obtener el plano adecuado para la punción. El operador necesitará tener más manualidad para poder alejar los dedos de la mano con la que sostiene, ya que necesitará más longitud en el plano para no modificar el ángulo de punción.

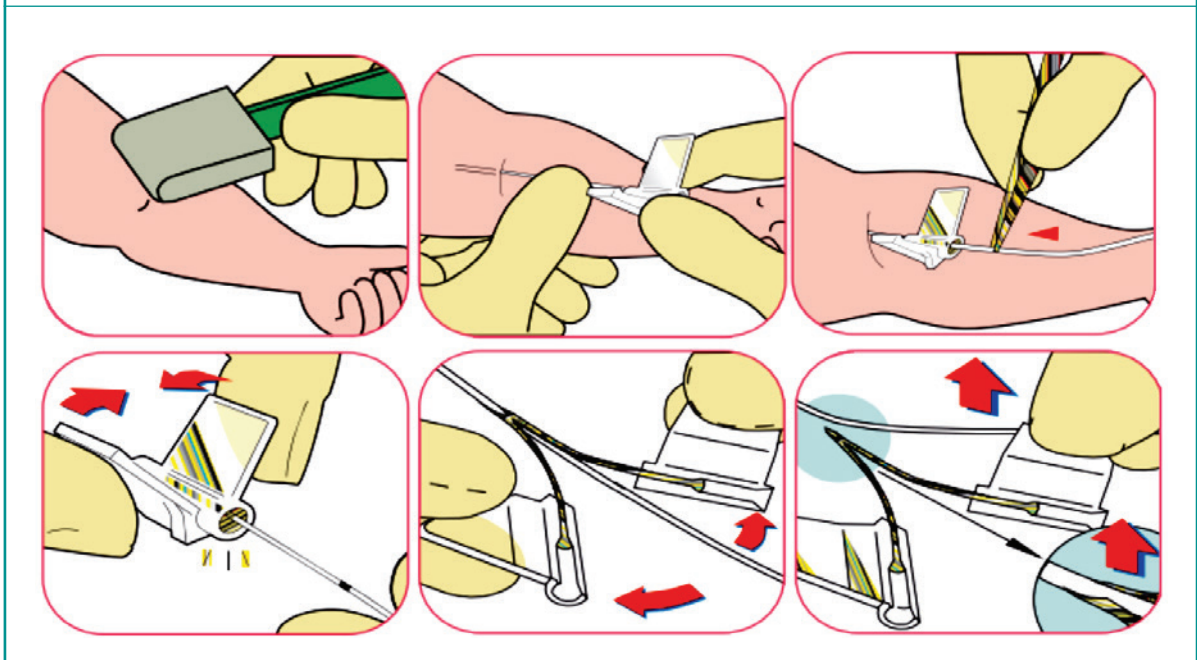
La ventaja del microflash es que apenas se encuentra el introductor en el vaso se observa el retorno sanguíneo y facilita la orientación del trayecto de la aguja.

Luego de introducir el catéter correctamente, se cons-

Figura 2. Secuencia de colocación de un catéter pelable.

Fuente: Catálogo de catéteres neonatales:

<http://www.vygon.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/06/cateteres-neonatales-vygon.pdf>



tata si presenta retorno venoso en ambos lúmenes; luego se deben purgar nuevamente y sellar con el mismo clamp que cuenta el catéter para evitar el retorno y la potencial oclusión.

Las recomendaciones actuales mencionan que la colocación y el control posterior deberían realizarse bajo seguimiento ecográfico. Sin embargo en Argentina, la constatación de la posición correcta se hace aún a través de una radiografía de tórax, utilizando un medio de contraste EV. No es necesario pasarlo por ambos lúmenes, es suficiente, purgar uno de los dos para ver el recorrido del catéter y dónde finaliza.

Cuidados posteriores

Es importante recordar que ambos lúmenes requieren un goteo continuo para evitar la oclusión. Por lo tanto se acordará con el equipo médico la mejor forma de mantenimiento, si es que no se están administrando goteos paralelos.

En relación a la fijación y curación de los mismos, se realizarán según las normas infectológicas de cada servicio. El set del catéter trae un parche pequeño de hidrocoloide y cinta adherente, y sobre este se colocará la mariposa donde se bifurcan ambos lúmenes del catéter, quedando sujeta y segura dentro de este parche. El mismo se adhiere a la piel a una distancia del sitio de punción donde se encuentra la fijación principal. La distancia dependerá del sitio de punción y del tamaño del paciente; será entre 3 y 4 cm luego del apósito transparente que se coloca sobre el sitio de punción.

Es importante recordar que el procedimiento finaliza luego de haber constatado y registrado la correcta posición del catéter. Antes, durante y después deben valorarse y registrarse los cambios en los signos vitales, si hay signos de intolerancia durante el procedimiento y si requirió analgesia.

Los cuidados de enfermería son los mismos referidos para el manejo de cualquier catéter central. El mayor riesgo al cual se enfrenta el paciente, es la probabilidad de presentar infecciones asociadas al catéter. Como especifica la bibliografía, debe recordarse que la mayoría de las infecciones no están relacionadas con el momento de colocación sino con el manejo posterior del catéter y las conexiones de las soluciones parenterales que se administran. Para disminuir los riesgos de infecciones es necesario que cada equipo de trabajo conozca las normas infectológicas de su servicio y las respete en cada paso.

Otro punto a destacar es que si bien el catéter es doble

lumen y se pueden administrar por cada lumen dos medicaciones que no son compatibles, en la terminación del catéter, la gota de salida se produce en el mismo lugar. Por este motivo si se está administrando inotrópico u opioides por un lumen, no se deberá realizar ningún push por el otro lumen ya que barrerá con velocidad la salida de la medicación en el lumen contrario.

Los catéteres de doble lumen de poliuretano son de tecnología reciente, ya que hace pocos años que se encuentran a disposición en nuestro país.

Conclusiones

La colocación y cuidado posterior del catéter doble lumen, constituye una acción de enfermería que requiere compromiso y pensamiento crítico. Demanda un proceso de atención de enfermería, específico para el procedimiento. La elección de un catéter doble lumen debe ser compartida y pensada por el equipo de la UCIN.

El momento de la colocación, requiere tiempo, tranquilidad, trabajo en equipo y manualidad de quienes lo realizan. Es importante elegir a la persona más entrenada para realizar el procedimiento, dejar los egos de lado y pensar solamente en el beneficio del paciente.

El tiempo de permanencia y la disminución de los riesgos asociados estarán directamente relacionados con los cuidados de enfermería. Las acciones de enfermería específicas para el mantenimiento de la vía deberían estar programadas dentro de una estrategia de cuidados amplios, seguros y centrados en el recién nacido y su familia.

Los accesos vasculares son uno más de todos los aspectos que debemos valorar y jerarquizar dentro de los cuidados. Muchas veces la supervivencia depende de un acceso vascular seguro y efectivo; es responsabilidad de la enfermera que esto se pueda lograr. Se requiere observación y seguimiento para detectar signos de alarma, como pueden ser extravasaciones incipientes y flebitis químicas o mecánicas.

Explicar a los padres la necesidad de colocación, el procedimiento y los cuidados posteriores, es responsabilidad del profesional de enfermería. Los padres tienen el derecho de saber y preguntar todo sobre las situaciones puntuales de sus hijos, y enfermería el deber profesional de mantener una comunicación terapéutica con las personas que tienen a su cuidado, en este caso con su paciente y sus padres.

Utilizar catéteres doble lumen en aquellos pacientes que por su complejidad lo requieren, facilita en gran medida la administración de fluidos parenterales en forma paralela y el manejo integral del recién nacido prematuro.

Bibliografía

1. Martínez R. Utilidad del catéter central de acceso periférico (PICC) en recién nacidos prematuros de la unidad de cuidado intensivo neonatal de la Clínica General del Norte. *Rev Col Enf.* 2012;7(7):22-30.
2. Franceschi AT, da Cunha ML. Adverse events related to the use of central venous catheters in hospitalized newborns. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2010 Mar-Apr;18(2):196-202.
3. Centres for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. [Internet]. Atlanta. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>. Consultado en línea: 2 de enero de 2017.
4. Griffiths VR, Philpot P. Peripherally inserted central catheters (PICCs): do they have a role in the care of the critically ill patient? *Intensive Crit Care Nurs.* 2002 February; 18(1):37-47.
5. Ainsworth S, McGuire W. Percutaneous central venous catheters versus peripheral cannulae for delivery of parenteral nutrition in neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Oct 6;(10):CD004219.