

Artículo de revisión

Accesos vasculares en pediatría (I de V partes)

Dr. Carlos Alberto Calderón Elvir, Dr. José Antonio Gutiérrez Ureña,* Dr. José Manuel Ruano Aguilar,* Dr. Eduardo Vázquez Gutiérrez,* Dr. Juan Carlos Duarte Valencia**

En la mayor parte de los casos, el manejo de los niños en los hospitales requiere procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos que no están exentos de complicaciones, como la administración de soluciones intravenosas por catéter.

Los catéteres vasculares se utilizaron por primera vez hace seis décadas; desde un principio se vio su utilidad clínica y se constató el riesgo de producir complicaciones con su empleo en los 40 millones de enfermos hospitalizados cada año en Estados Unidos, de los cuales, la mitad requirió la inserción de un catéter vascular.

El riesgo estimado de sepsis causadas por un catéter endovenoso es menor a 1%, pero el Center of Disease Control (CDC), en Atlanta, informa que la tercera parte de 176,000 casos de bacteremia nosocomial se debe al uso de catéteres.

En los hospitales pediátricos se estima que hasta un 70% de los pacientes que ingresan pueden requerir la administración de algún líquido intravenoso. En el Instituto Nacional de Pediatría se creó desde hace 18 meses el Comité en el Uso y Cuidado de Catéteres Endovenosos. El mayor número de catéteres (43%) se instala en La Unidad de Terapia Intensiva. La mayoría de estos casos son niños menores de cinco años. De lo anterior se comprende la importancia de difundir estos conocimientos entre la comunidad médica, en especial en pediatría.

Introducción

Anteriormente, el acceso venoso se dificultaba por el pequeño tamaño de los pacientes, y por la mala calidad de las agujas de acero inoxidable y de los dispositivos de infusión. A partir de 1980 hubo un avance en la fabricación de bombas de infusión finas y seguras y de catéteres pequeños con materiales mejor tolerados por el organismo humano y más confiables.

A partir de la década de 1990 se pudo seleccionar el tipo de acceso vascular, de acuerdo con la situación clínica, el tamaño del paciente y la duración prevista de la terapia intravenosa. Se han hecho estudios sobre la protección necesaria de los dispositivos venosos periféricos y centrales, ha evolucionado su diseño y se han sentado las bases de la duración y las medidas para evitar complicaciones. Estas últimas se refieren al entrenamiento y la capacitación del personal encargado del cuidado y el mantenimiento de los dispositivos.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los sitios de colocación, las referencias anatómicas, las indicaciones y las contraindicaciones para el acceso venoso en los niños; sus ventajas, desventajas y complicaciones; las medidas del cuidado y manejo de los catéteres desde que se instalan hasta que se retiran y la necesidad de crear programas de educación y capacitación continua del equipo médico y paramédico que maneja estos dispositivos intravenosos.

Acceso vascular periférico

Las proporciones corporales y el espesor de la grasa son datos importantes en la elección del sitio de acceso venoso. Los lactantes tienen proporcionalmente más grasa que músculo, lo que dificulta localizar las venas periféricas en el tejido subcutáneo de las extremidades.

En los recién nacidos, las venas son visibles debido al escaso pánfculo adiposo. Durante las dos primeras semanas de vida debe considerarse la posibilidad de usar la vena umbilical. Las venas de la piel del cráneo son fácilmente

* Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Dr. Carlos A. Calderón Elvir. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C, Col. Insurgentes Cuicuilco, 04530, México, DF.

Recibido: Noviembre, 2001. **Aceptado:** Diciembre, 2001.

localizables y útiles en esta edad y en los lactantes. En estos últimos se utilizan frecuentemente las venas superficiales del dorso de la mano debido a que son rectas y planas a nivel de los huesos y músculos metacarpianos, ya que son tributarias de una vena de mayor calibre (rama dorsal de la cefálica distal) y ésta fácilmente puede inmovilizarse para su punción.



Figura 1A. Se muestran todos los elementos de un catéter subcutáneo de perfil bajo, previo a su instalación. Consta de un tambor de perfil bajo, catéter de silicona biocompatible de una sola vía, con un separador de vena tipo Excalibur (amarillo) y dos agujas de tipo Huber.



Figura 1B. Catéter de perfil ultrabajo de una sola vía. Es útil en niños de muy bajo peso y recién nacidos para evitar su exposición.

Las venas de la superficie ventral de la muñeca son tributarias de la vena mediana, son accesibles, pequeñas y

con ángulos agudos; el sitio es muy sensible al dolor en el momento de canalizar y difícilmente se pueden puncionar en un paciente despierto e inquieto.



Figura 2A. Como una unidad quirúrgica la incisión en tórax como la cervical, se disecciona la vena.



Figura 2B. Paso del catéter por vía subcutánea con ayuda de un introductor metálico.



Figura 2C. Se corrobora la permeabilidad y funcionalidad del catéter con una aguja tipo Huber.

Las venas basilíca y cefálica en la fosa antecubital son más gruesas y pueden canalizarse fácilmente; sin embargo, introducir y avanzar la cánula, resulta difícil por su angulación a nivel de la fosa.

Las tributarias de la vena del arco venoso dorsal en la cara dorsal del pie son útiles. La vena safena mayor puede canalizarse por punción percutánea o por disección.

Es difícil introducir un catéter en la vena yugular externa una vez que se ha canulado. Si el paciente está inmóvil o



Figura 3. Paciente con osteosarcoma bajo tratamiento de quimioterapia. Puede utilizar sus manos con libertad. Muestra una sonrisa de esperanza.



Figura 4. Catéter instalado por vía percutánea en la vena yugular interna izquierda. Muestra un apósito con un parche transparente que permite una adecuada vigilancia.

bajo anestesia, es fácil aplicar una infusión. Cuando el niño despierta y recupera sus movimientos, la velocidad de la infusión disminuye debido a que se forma un ángulo en la unión de la yugular con la subclavia.

El acceso periférico tiene ventajas tales como la fácil disponibilidad, la seguridad y una baja frecuencia de infecciones. Las desventajas y complicaciones son la infiltración; la flebitis con o sin isquemia o la necrosis de la piel y la lentitud de la velocidad de infusión de los líquidos en los pacientes con nutrición parenteral total (NPT); además, tiene el inconveniente de que se debe cambiar el catéter frecuentemente.

Para facilitar la palpación y la visualización de una vena periférica es recomendable aplicar un torniquete; realizar movimientos de la extremidad; aplicar calor local o transiluminación y colocar la extremidad en posición pendiente. Lo más importante es seleccionar el catéter del calibre adecuado para la dimensión de la vena.

Acceso vascular central

Por esta vía se puede vigilar en forma cuidadosa el comportamiento hemodinámico en un niño con enfermedad grave. Los pacientes con intestino corto o gastrosquisis se pueden mantener con vida empleando alimentación parenteral central. En los niños con cáncer se necesita un

un acceso venoso central para administrar quimioterapia, para apoyo nutricional, para la toma de sangre, para instalar catéteres de hemodiálisis y para plasmaféresis (cuadro 1).

Cuadro 1. Indicaciones para obtener un acceso venoso central

1. Pacientes que requieren múltiples lugares de acceso intravenoso.
 2. Pacientes que carecen de lugares de acceso intravenoso periférico disponible.
 3. Administración segura de medicamentos de circulación central: inotrópicos, esclerosantes, etc.
 4. Administración de nutrición parenteral total (NPT) o soluciones hiperosmolares.
 5. Monitorización de presión venosa central (PVC).
 6. Infusión rápida de grandes volúmenes de líquidos o productos sanguíneos.
 7. Acceso a largo plazo, continuo o intermitente, para la toma de muestras sanguíneas o para tratamiento.
-

Las venas empleadas con mayor frecuencia son: la subclavia, la yugular interna, la yugular externa, la basílica en la fosa antecubital, la safena y la femoral.

Discusión

El uso de catéteres venosos requiere de un buen programa educativo y de una supervisión constante de las complicaciones asociadas al manejo inadecuado. También se necesita de un protocolo institucional de acuerdo con la población a la que brinda asistencia, de un manejo diagnóstico y terapéutico fundamentado en los conocimientos locales de susceptibilidad antimicrobiana y en los recursos de diagnóstico disponibles en cada institución.

Las referencias bibliográficas se presentarán en la parte V del artículo.