

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas  
[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### Dispositivos de ayuda a la canalización venosa periférica: solución para venas difíciles

Pérez-Moneo Agapito B<sup>1</sup>, Juanes de Toledo B<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Infanta Leonor. Universidad Complutense. Madrid. España.

<sup>2</sup>Pediatra. CS Collado Villalba Pueblo. Madrid. España.

Correspondencia: Begoña Pérez-Moneo Agapito, [begopma@gmail.com](mailto:begopma@gmail.com)

---

**Palabras clave en español:** cateterismo periférico; atención de enfermería.

**Palabras clave en inglés:** peripheral venous catheterizations; nursing care.

**Fecha de recepción:** 3 de septiembre de 2019 • **Fecha de aceptación:** 12 de septiembre de 2019

**Fecha de publicación del artículo:** 18 de septiembre de 2019

---

Evid Pediatr. 2019;15:31.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Pérez-Moneo Agapito B, Juanes de Toledo B. Dispositivos de ayuda a la canalización venosa periférica: solución para venas difíciles. Evid Pediatr. 2019;15:31.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

---

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2019;15:31>.

©2005-19 • ISSN: 1885-7388

# Dispositivos de ayuda a la canalización venosa periférica: solución para venas difíciles

Pérez-Moneo Agapito B<sup>1</sup>, Juanes de Toledo B<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Infanta Leonor. Universidad Complutense. Madrid. España.

<sup>2</sup>Pediatra. CS Collado Villalba Pueblo. Madrid. España.

Correspondencia: Begoña Pérez-Moneo Agapito, begopma@gmail.com

**Artículo original:** Demir D, Inal S. Does the use of a vein visualization device for peripheral venous catheter placement increase success rate in pediatric patients? *Pediatr Emerg Care.*2019;35:474-9.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** la utilización del dispositivo de visualización venosa disminuye tanto el número de intentos como la duración del procedimiento de canalización venosa periférica y aumenta la tasa de éxito tras primer intento.

**Comentario de los revisores:** el uso de dispositivos de ayuda a la canalización venosa periférica reduce el número de intentos y la duración del procedimiento, además de aumentar el éxito en el primer intento. Este beneficio solo sería aplicable a niños con canalización difícil. Sería conveniente realizar algún estudio más dada la discrepancia existente en la bibliografía.

**Palabras clave:** cateterismo periférico; atención de enfermería.

**Devices for peripheral venous canalization: solution for difficult veins**

## Abstract

**Authors' conclusions:** peripheral intravenous catheterization, using vein visualization device support, reduces the number of attempts for patient and the operation duration and increases the rate of first stick success.

**Reviewers' commentary:** peripheral venous canalization devices reduce the number of attempts and the duration of the procedure and also increase the rate of success at the first attempt. This benefit would only be applicable to children with difficult canalization. More studies would be convenient given the discrepancy in the literature.

**Key words:** peripheral venous catheterizations; nursing care.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** determinar el efecto del uso de un dispositivo de visualización venosa (DVV) en el éxito del procedimiento de cateterización de vía venosa periférica (CVP).

**Diseño:** estudio experimental controlado y aleatorizado.

**Emplazamiento:** hospital universitario en Estambul (Turquía).

**Población de estudio:** 150 pacientes pediátricos hospitalizados entre el 1 de abril y el 1 de junio de 2014, que precisaban CVP. Los criterios de inclusión fueron: pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría, de entre 3 y 18 años y necesidad de CVP para el tratamiento. Fueron excluidos los

que no precisaban CVP, aquellos con catéter permanente ya presente, enfermedades con contraindicación a CVP, y los pacientes que no aceptaron participar. La muestra definitiva se formó con 129 pacientes.

**Intervención:** hubo asignación aleatoria para el tratamiento para cada grupo de edad (3 a 6, 6 a 9, 9 a 12, 12 a 15, 15 a 18 años). El DVV se usó en los pacientes del grupo de intervención (GI), mientras que en el grupo de control (GC) se utilizaron los procedimientos de CVP habituales. El procedimiento fue realizado por la misma enfermera, tras curso de capacitación del uso del DVV durante 3 días y con el mismo tipo de catéter en todos los casos. El DVV denominado Accuvein AV 400 muestra la ubicación venosa al detectar la hemoglobina mediante luz infrarroja.

Los datos se recogieron en un formulario de entrevista y observación de 13 preguntas desarrolladas en base a las publicaciones disponibles e incluyeron datos demográficos y sobre el procedimiento: número de intentos, duración y grado de dificultad de la canalización.

**Medición del resultado:** el éxito de la intervención se determinó en función de la duración del procedimiento (DP), medido desde la colocación de un torniquete venoso hasta el momento de tener la vía asegurada, el número de intentos y la tasa de éxito en el primer intento. El investigador no participó en el proceso de evaluación del CVP. Antes del procedimiento, la enfermera a cargo asignó un grado de dificultad vascular (GDV) estimado de “fácil”, “intermedio”, o “difícil”, según la presencia de daño en la vena, su no visibilidad, y su no palpación; de modo que la presencia de los tres criterios se clasificó como “difícil”, mientras que la ausencia de los tres se consideró “fácil”; y la presencia de uno o dos, “intermedio”. La medición del resultado lo realizó una segunda enfermera.

**Resultados principales:** se analizaron CVP en 129 pacientes: 72 en el GI (55,8%), y 57 en el GC (44,2%). Los dos grupos fueron homogéneos en cuanto a las variables que podían afectar el resultado (índice de masa corporal, sexo, dificultad vascular [DV] e intentos previos de CVP). El número de intentos fue significativamente menor en el GI (media de 1,08, desviación estándar (DE) 0,28; rango: 1-2) que en el GC (2,23, DE 1,57; rango: 1-8). La DP fue menor en el GI (37,24, DE 20,07; rango: 15-83 segundos) frente a GC (172,65, DE 153,21; rango: 40-700 segundos)  $p = 0,001$ . La tasa de éxito en el primer intento fue mayor en el GI (91,7%) que en el GC (47,7%,  $p = 0,001$ ).

Al comparar la tasa de éxito en el primer intento según el GDV no se detectaron diferencias entre el GI (95,8%) y el GC (92,3%) entre los sujetos con venas “fáciles” ( $p > 0,05$ ), mientras que en los grupos “intermedio” (95% en GI frente a 20% en GC) y “difícil” (85,7% en GI frente a 14,3% en GC), la tasa de éxito en el primer intento fue significativamente mayor ( $p = 0,001$ ) en el GI.

Al comparar el número de intentos según el GDV, tampoco hubo diferencias significativas en el grupo “fácil” ( $p > 0,05$ ) mientras que el número de intentos en el GI fue menor que en el GC en los grupos “intermedio” (1,05, DE: 0,22 frente a 2,27 DE: 0,80) y “difícil” (1,14, DE: 0,36 frente a 4,06, DE: 1,61;  $p = 0,001$ ).

**Conclusiones:** la CVP con ayuda del DVV AccuVein AV400 disminuye tanto el número de intentos como la DP y aumenta la tasa de éxito en el primer intento en pacientes pediátricos. La eficacia de este DVV es mayor en niños con GDV “intermedio” o “difícil”.

**Conflicto de intereses:** los autores declararon no tener conflictos de intereses.

**Fuente de financiación:** no consta.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** la canalización de una vena periférica es uno de los procedimientos más habituales en el ámbito hospitalario. En el niño, además del dolor de la punción, genera ansiedad y miedo al ambiente hospitalario. El fracaso tras el primer intento en la canalización venosa, además de demorar el comienzo del tratamiento intravenoso, puede obligar a buscar accesos vasculares más complejos en casos de emergencia<sup>1</sup>. Parece pues justificado intentar valorar el uso de dispositivos de ayuda a la canalización venosa periférica, al igual que se apoya el uso de estos en la canalización de vía venosa central<sup>2</sup>.

**Validez:** tanto la población de estudio como la intervención y los resultados de interés están bien definidos. Se realiza una aleatorización simple, hasta que cada subgrupo de edad tiene el tamaño muestral mínimo calculado para cada grupo, en este caso 10. Los grupos parecen homogéneos, incluyendo la valoración del grado de dificultad de la canalización venosa. No hay enmascaramiento salvo para el investigador; tratan de controlar el sesgo de información siendo la misma enfermera la que realiza el procedimiento a todos los participantes y otra la que registra el resultado. Se realiza un seguimiento completo de todos los participantes. No figura si se realiza análisis por intención de tratar; pero no se refiere que ningún participante cambiara de grupo.

No se recoge ningún dato acerca de las complicaciones asociadas al procedimiento, que además realiza una única profesional de enfermería. No se recoge ninguna valoración del procedimiento por parte del paciente ni su familia.

**Importancia clínica:** el uso de un DVV para la canalización de vías venosas disminuye el número de intentos con una diferencia de medias de -1,15 (IC 95: -1,52 a -0,78), lo que supone reducir el número de intentos en 1, con una  $p < 0,001$ ; la duración del procedimiento se reduce como media de 172,65 segundos a 37,24 segundos, con una diferencia de 135,41 segundos, con una  $p < 0,001$  y el éxito de canalización de vía a la primera presenta una reducción absoluta del riesgo de 44,3% (IC 95: -58,75 a -29,85) con un número necesario a tratar (uso de dispositivo) de 3 (IC 95: 2 a 4) pacientes para tener éxito en la intervención\*.

Si se analizan los datos por subgrupos de dificultad en la canalización, se observa que este resultado favorable solo se mantiene en los niños con un grado de dificultad media y alta, que sería el colectivo de pacientes apropiado en los cuales estaría indicado el uso del dispositivo.

En el año 2016 se publicaron dos revisiones sistemáticas que concluían que no había suficiente evidencia para apoyar el uso de dispositivos en la canalización de vías venosas periféricas (transiluminación, infrarrojos o ecografía)<sup>1,3</sup>. Posteriormente

\* Dato calculado por los revisores.

se han ido publicando ensayos clínicos aleatorizados, alguno realizado antes de 2016 pero no incluido en las revisiones sistemáticas, que demuestran la utilidad de nuevos sistemas basados en infrarrojos y transiluminación, que no en ecografía, para la CVP en recién nacidos pretérmino, niños y niños menores de 3 años (este último estudio por los mismos autores que el que se comenta)<sup>4,6</sup>.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** el uso de dispositivos de ayuda a la canalización venosa periférica reduce el número de intentos y la duración del procedimiento, además de aumentar el éxito en el primer intento. Este beneficio solo sería aplicable a niños con canalización difícil o intermedia. Sería conveniente realizar algún estudio más, dada la discrepancia existente en la bibliografía.

**Conflicto de intereses de los autores del comentario:** no existe.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Parker S, Benzie KM, Hayden KA. A systematic review: effectiveness of pediatric peripheral intravenous catheterization strategies. *J Adv Nurs*. 2017;73:1570-82.
2. De Lucas García N, Pérez-Moneo Agapito B. La canalización de vías venosas centrales percutáneas, mejor guiada por ecografía. *Evid Pediatr*. 2018;14:9.
3. Park JM, Kim MJ, Yim HW, Lee WC, Jeong H, Kim NJ. Utility of near-infrared light devices for pediatric peripheral intravenous cannulation: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr*. 2016;175:1975-88.
4. Çağlar S, Büyükyılmaz F, Bakoğlu I, Inal S, Salihoğlu Ö. Efficacy of vein visualization devices for peripheral intravenous catheter placement in preterm infants: a randomized clinical trial. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2019;33:61-7.
5. Otani T, Morikawa Y, Hayakawa I, Atsumi Y, Tomari K, Tomobe Y, *et al.* Ultrasound-guided peripheral intravenous access placement for children in the emergency department. *Eur J Pediatr*. 2018;177:1443-9.
6. Inal S, Demir D. Impact of peripheral venous catheter placement with vein visualization device support on success rate and pain levels in pediatric patients aged 0 to 3 years. *Pediatr Emerg Care*. 2018 [en prensa].