



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CUIDADO ENFERMERO  
EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**EFFECTIVIDAD DEL USO DE DISPOSITIVOS VISUALIZADORES DE VENA  
PARA LA CORRECTA CANALIZACIÓN VENOSA EN PACIENTES CON  
ACCESO VENOSO COMPLICADO ATENDIDOS EN EMERGENCIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y  
DESASTRES**

**PRESENTADO POR:**

**LIC. PALOMINO QUISPE VILMA YOBANA**

**LIC. HUARANCCA MEZA KATHERIN**

**ASESOR:**

**MG. RODOLFO AMADO ARÉVALO MARCOS**

**LIMA – PERÚ**

**2019**



## **DEDICATORIA**

A Dios por darnos salud, sabiduría y el don de la perseverancia para alcanzar nuestra metas.

A nuestros progenitores por su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su sincero amor, bendición y luz con que siempre nos ilumina para seguir y cumplir con nuestras metas.

A nuestros maestros por su guía y paciencia para culminar nuestro trabajo durante todo nuestro proceso de aprendizaje.

**Asesor**

Mg. Rodolfo Amado Arévalo Marcos

**JURADOS:**

**Presidente:** Dra. Maria Hilda Cardenas de Fernandez

**Secretario:** Mg. Werther Fernando Fernandez Rengifo

**Vocal:** Mg. Ivan Javier Basurto Santillan

## ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurados	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	11
1.1. Planteamiento del Problema.	11
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivo	14
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	15
2.1. Diseño de estudio	15
2.2. Población y Muestra	15
2.3. Procedimiento de Recolección de Datos	16
2.4. Técnicas de Análisis	16
2.5. Aspectos éticos	17
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	18
3.1. Tabla 1	18
3.2. Tabla 2	28
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN</b>	31
4.1 Discusión	31
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	33
5.1 Conclusiones:	33
5.2 Recomendaciones:	33
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	35

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
<b>TABLA N°</b> Estudios revisados sobre la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.	20
<b>TABLA N°2:</b> Resumen de estudios sobre la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.	30



## RESUMEN

**Objetivo:** Sistematizar la evidencia sobre la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia. **Material y Métodos:** Se efectúa la revisión sistémica de artículos de investigación internacionales, que han sido obtenidos mediante la búsqueda en base de datos: Epistemonikos, PubMed, Elsevier, Scielo, y Science Direct, las que han sido elegidas y analizadas mediante el Sistema Grade para ubicar el grado de evidencia respectiva. Se ha realizado la búsqueda de los artículos utilizando los descriptores DECS y MESH para la búsqueda en español e inglés respectivamente. **Resultados:** Se observa que al efectuar la evaluación de los artículos se obtuvo como resultado que, el 30% (3/10) de los artículos revisados corresponden a España, el 30% (3/10) de los artículos revisados corresponden a México, el 20% (2/10) corresponde a Estados Unidos, y el 20% (2/10) corresponde a Brasil. **Conclusiones:** Se encuentra que, 10 de las 10 evidencias estudiadas concluyen que la efectividad es alta, el uso del dispositivo visualizador de vena ayuda a la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.

**Palabra clave:** “visualizador de vena”, “canalización”, “flebovisor”, “Transiluminador de Punción Venosa”, “Luz Iluminadora De Venas”.

## ABSTRACT

**Objective:** Systematize the evidence on the effectiveness of the use of vein visualization devices for the correct venous canalization in patients with complicated venous access treated in an emergency. **Material and Methods:** The systemic review of international research articles, which have been obtained through the search in database: Epistemonikos, PubMed, Elsevier, Scielo, and Science Direct, which have been chosen and analyzed through the Grade System to locate the respective degree of evidence. We searched the articles using the descriptors DECS and MESH for the search in Spanish and English respectively. **Results:** It is observed that when evaluating the evaluation of the articles it was obtained as a result that, 30% (3/10) of the reviewed articles corresponds to Spain, 30% (3/10) of the reviewed articles corresponds to Mexico, 20% (2/10) corresponds to the United States, and 20% (2/10) corresponds to Brazil. **Conclusions:** It is found that, 10 of the 10 evidences studied conclude that the effectiveness is high, the use of the vein visualization device helps to the correct venous channeling in patients with complicated venous access treated in an emergency.

**Keyword:** "Vein visualizer", "canalization", "flebovisor", "Venous Puncture Transilluminator", "Vein Illumination Light".

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema.**

Actualmente, a nivel mundial el profesional de enfermería desempeña un rol esencial en el cuidado del paciente, empleando sus conocimientos y técnicas, con un abordaje biopsicosocial-espiritual, apoyados a tecnologías avanzadas con el objetivo de brindar una atención de calidad en salud.

En el área de emergencias se viven situaciones en que el profesional de enfermería debe de actuar con precisión y seguridad; demostrando su destreza con el uso de dispositivo intravascular como es el catéter venoso periférico, catéter percutáneo y/o catéter venoso central, materiales para la administración de tratamiento; muchas veces este procedimiento es complicada y traumática ocasionando discomfort, molestia el paciente y frustración en personal de salud quien lo realiza; los visualizadores de vena es una tecnología avanzada que permiten observar venas de gran calibre que no son visibles a simple vista puede ayudar al personal de enfermería en estas situaciones(1)

México, inmerso en la tecnología y los nuevos avances en materia de salud, constituye realmente importante el uso de los dispositivos visualizadores de vena para obtener un acceso intravascular; para el monitoreo y manejo de pacientes en

estado crítico; brindando mayores beneficios a los pacientes y al personal de salud quien realiza el procedimiento, por su facilidad de manipulación. Asimismo, permite la toma de decisión del profesional de enfermería ante el uso del dispositivo correcto y eficaz, evitando estar re-pinchando al paciente en el área de emergencias, aún más cuando se habla de usuarios con acceso venoso complicado. (2)

Debido a un alto porcentaje de pacientes abordados en la unidad de emergencias, más de 70% requieren un acceso venoso periférico; los cuales son beneficiosas a nivel mundial en el campo de la salud, ya que permiten un rápido y seguro acceso al torrente sanguíneo, para una eficaz terapéutica (3). El manejo de dispositivos (catéter), es a su vez doloroso, generando una punción en la piel al ser introducidas de lo superficial a lo más profundo, centrándose en el torrente sanguíneo (vena), los cuales son incómodos para los pacientes causándoles dificultades en actividades o incluso traumáticos al ser algo nuevo para el usuario, aún más cuando tienen un acceso difícil, no palpable tampoco visibles, claro ejemplo, son los casos de pacientes con enfermedad renal con presencia de edema etc. (4)

La ciencia actualmente ha cambiado en los últimos años en lo que respecta a salud, creando tecnologías que son de gran utilidad y de gran apoyo, para el arduo trabajo desafiante que realiza el profesional de enfermería (5) Los dispositivos visualizadores de vena es una tecnología avanzada, que ayudara a capturar o visualizar las venas pequeñas y profundas, los cuales pueden facilitar un acceso venoso periférico difícil (VP) rápido y efectivo, con el menor número de intentos y sin causar dolor, flebitis ni molestias (6) Estos dispositivos también se puede utilizar en pacientes pediátricos, pacientes con sobre peso y pacientes con diversas enfermedades, fortaleciendo de esta manera la calidad de atención y cuidado de enfermería. Así lo demuestra el prototipo VeinViewer, un dispositivo no invasiva que mejora el éxito de canalización por parte de las enfermeras con acceso venoso difícil, asimismo el 100% de las venas fueron identificadas por esta técnica, durante la flebectomía, permitiendo a su vez guiar los tratamientos con láser y escleroterapia en otros procedimientos aplicados en la vena (7).

De igual manera con otro tipo de visualizador de vena se mostró la efectividad del dispositivo; la ultrasonografía como visualizador de vena, dio un resultado de éxito de 70% en el primer intento y 99% en el segundo intento en la punción venosa disminuyendo las punciones innecesarias, permitiendo también al profesional de enfermería la efectividad de su intervención a diferencia del método común en la canalización de una vía periférica (8). Por otro lado el ultrasonido en tiempo real es efectivo en la inserción del catéter venoso central, esencial en la intervención del paciente, instrumento invaluable por su seguridad; el cual brinda una información detallada en relación a la anatomía de los órganos internos, favorece el éxito y reduce el número de complicaciones e intentos en punción con la técnica por referencia a la anatomía (9).

En el reino unido también se recomienda en niños y adultos el uso de estos dispositivos donde realizaron la canalización vascular ecoguiada como una de las once prácticas de seguridad, aunque no de manera rutinaria solo en lo necesario para la colocación de catéter venoso central. (10)

En el departamento de emergencias (DE) cuando no se obtiene un acceso venoso periférico, los médicos y enfermeras deciden a menudo recurrir a la colocación de catéteres venosos centrales (CVC)(11). Con el uso de los dispositivos visualizadores de vena, se puede prevenir la colocación del CVC; siendo más riesgoso que el catéter venoso periférico, donde la opción sería la utilización de estos dispositivos que son de gran ayuda en la canalización venosa periférica en pacientes con acceso venoso complicado (12).

Nuestra finalidad con nuestro trabajo de investigación es saber sobre la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia; mediante las evidencias investigadas; de esta manera evitar múltiples punciones en el paciente, generando confianza en el personal quien lo realiza, reduciendo costos en materiales y ganar tiempo para brindar una atención oportuna, fortaleciendo la calidad de atención.

## 1.2. Formulación del problema

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P Problema	= Paciente/	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia		Uso de dispositivos visualizadores de vena	No corresponde	efectividad para la correcta canalización venosa

¿Cuál es la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio**

La revisión sistemática, una forma de investigación científica que a través de un importante análisis como referencia, se recopilan datos y proporciona un resumen sobre un tema específico en términos sencillos (obteniendo criterios propicio para responder a una interrogante de investigación); de acuerdo a un diseño preestablecido. Sintetiza resultados de los estudios primarios analizados, proporcionando un mayor nivel de evidencia con menor riesgo de sesgo sobre la eficacia de la tecnología como intervención frente a la problemática de salud. (13)

### **2.2. Población y Muestra**

La población de la presente investigación se encuentra conformada por la verificación bibliográfica de 12 artículos científicos actuales, difundidos e indexados en base de datos científicas virtuales, y corresponden a artículos presentados y propalados en idiomas inglés, y español, con periodicidad de antigüedad no mayor de 10 años.

### **2.3. Procedimiento de Recolección de Datos**

La recopilación de información se efectúa, mediante la evaluación bibliográfica de artículos investigados a nivel internacional que presentaron como tópico primordial la efectividad del Uso de dispositivos Visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.

Del total de los artículos que fueron ubicados, se consideraron los más relevantes de acuerdo al nivel de evidencia, excluyéndose los que presentaron menos relevancia. Estableciéndose que se realizaba la búsqueda siempre que se tuviera acceso al íntegro del texto del artículo científico.

Nos valemos del siguiente algoritmo de búsqueda que se indica:

Efectividad AND visualizador de vena

Efectividad AND canalización

Efectividad AND flebovisor

Efectividad AND transiluminador de vena

Efectividad AND iluminadores de vena

Base de datos:

Lilacs, Lipecs, Pubmed, Medline, Scielo, Cochrane Plus, y Elsiever,

### **2.4. Técnicas de Análisis**

En lo que atañe a la evaluación de la revisión sistemática se ha procedido elaborar tablas de resumen (Tablas Nro. 1 y Nro. 2) que contienen las principales referencias y resultados de cada artículo científico que se ha seleccionado minuciosamente, evaluando a cada uno con la finalidad de ver los beneficios de la cualidad y/o atributo donde se evidencien relaciones o discrepancias entre evidencias. En adición



a lo mencionado, de acuerdo al criterio técnico que se desarrolla, se ha realizado una evaluación técnica de cada artículo, determinándose desde este punto de partida el nivel de la calidad de evidencia y su fuerza de recomendación respectiva. Siendo que la revisión sistemática es una herramienta esencial para obtener definiciones de fuentes disponibles que permiten la extracción y síntesis de los resultados a su vez incrementar la validez de las conclusiones y fundamental en la toma de decisiones para el investigador y el receptor. Inicio para realizar nuevas interrogantes y realizar futuras investigaciones con el propósito primordial de brindar nuevos cuidados al paciente específicamente en la unidad de emergencias.

## **2.5. Aspectos éticos**

El análisis crítico de los artículos científicos revisados y seleccionados, se encuentran en concordancia con el marco normativo técnico vigente de la bioética en la investigación científica, comprobando la cabal ejecución de los principios éticos en su aplicación de cada evidencia revisada, artículos de otros países internacionalmente hablando, permitiendo el desarrollo eficaz de cada investigación.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tabla 1

**Estudios revisados sobre la efectividad del uso de dispositivos visualizador de vena en la canalización de vía periférica de en pacientes con acceso complicado.**

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Min K, Joon P, Nuga R, Sang J, Seong H, Young L, et al.	2012	Efficacy of VeinViewer in pediatric peripheral intravenous access: a randomized controlled trial. (12)  Eficacia de VeinViewer en el acceso intravenoso periférico pediátrico: un ensayo controlado aleatorio.	Revista Europea de Pediatría  <a href="https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-012-1713-9">https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-012-1713-9</a>  Estados unidos	Volumen: 171 Número: 07
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	09 Artículos Científicos	No refiere	El VeinViewer Es un dispositivo de luz casi infrarrojo que delinea el curso de las venas subcutáneas. En este estudio, investigamos si el uso del VeinViewer® en bebés y niños facilitó el acceso venoso periférico, especialmente en casos difíciles.	El visualizador de vena es efectivo para la correcta canalización de vías periféricas en pacientes pediátricos, con venas difíciles, lo que mejoró las tasas de éxito en el primer intento.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Miyake R, Zeman H, Duarte F, Kikuchi R, Ramacciotti E, Lovhoiden G, et al.	2016	Vein imaging: a new method of near infrared imaging, where a processed image is projected onto the skin for the enhancement of vein treatment (13).  Imagen de vena: un nuevo método de imagen de infrarrojo cercano, donde se proyecta una imagen procesada sobre la piel para mejorar el tratamiento de la vena.	Dermatologic Surgery  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16918565">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16918565</a>  Brasil	Volumen 32 Número 08

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	32 Artículos Científicos	No refiere	El cien por ciento de los sujetos tenía venas de alimentación identificadas por el VVP. La máquina de ultrasonido detectó menos venas de alimentación que la VVP, y el dispositivo identificó más venas que el ojo desnudo en todos los sujetos. El VVP podría ayudar a encontrar venas de alimentación durante la flebectomía y al guiar los tratamientos con láser y escleroterapia.	El dispositivo visualizador de vena (ultrasonido) es efectiva para identificar venas que eran invisibles a simple vista y ayudar a otros tipos de tratamiento de venas.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Danski M, liveira A, Edivane, M, Edivane. P.	2016	Efetividade da ultrassonografia na puncao venosa periférica: revisão integrativa(14)  Efectividad de la ultrasonografía en la punción venosa periférica.	Revista de enfermería  <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1695-61412016000400015">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1695-61412016000400015</a>  Brasi	Volumen: 15 Número: 44

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo de control aleatorizado	5 Artículos Científicos	No refiere	En este estudio se muestra la efectividad de la ultrasonografía, para obtener un acceso venoso periférico difícil. En el cual disminuyo el número de intentos en las punciones, cuando se utilizó el dispositivo de ultrasonografía, con un acierto de un 99%.	El dispositivo visualizador de vena (ultrasonografía) es muy útil, para la canalización periférica, ya que, es más efectiva y segura en paciente con acceso venoso complicado.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Szmuk P, Steiner J, Pop R, Farrow P, Mascha E, Sessler D, et al.	2013	The VeinViewer vascular imaging system worsens first-attempt cannulation rate for experienced nurses in infants and children with anticipated difficult intravenous access. (15)  El sistema de imágenes vasculares VeinViewer empeora la tasa de canulación de primer intento para enfermeras experimentadas en bebés y niños con acceso intravenoso difícil anticipado.	Anestesia y analgesia.  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23492965">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23492965</a>  Estados Unidos	Volumen 116 Número 5

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Meta análisis	27 Artículos Científicos	No refiere	En este estudio participaron 299 pacientes (49 %), los cuales fueron asignados a la aplicación del dispositivo vein Viewer y 301 (51%) a la canulación rutinaria. El éxito de la canulación del primer intento fue del 47% en los pacientes asignados a VeinViewer frente al 62% en los Pacientes asignados a la canulación de rutina, con un "riesgo" relativo.	El dispositivo visualizador de vena (VeinViewer) no tuvo éxito en la inserción del primer intento por enfermeras especializadas, pero el éxito del primer intento de canulación intravenosa no se vio alterada por la obesidad.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Graaff J, Cuper N, Mungra R, Vlaardingerbroek K, Numan S, Kalkman C, et al.	2013	Near-infrared light to aid peripheral intravenous cannulation in children: a cluster randomised clinical trial of three devices (16).  Luz infrarroja cercana para ayudar a la canalización intravenosa periférica en niños: un ensayo clínico aleatorizado por grupos de tres dispositivos	Revista de anestesia  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23763614">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23763614</a>  España	Volumen 68 Número 8

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	09 Artículos Científicos	No refiere	Recientemente, se han puesto a disposición nuevos dispositivos que utilizan luz infrarroja cercana para hacer visibles los vasos sanguíneos. El objetivo fue evaluar la efectividad de tres de estos dispositivos para facilitar la canulación intravenosa periférica en niños. En este ensayo clínico aleatorizado grupal, las salas de operaciones diarias en un hospital de niños terciarios se asignaron al azar al uso de VeinViewer, AccuVein AV300, VascuLuminator Vision o a un grupo de control. Las venas adecuadas para la canulación eran más fácilmente visibles.	El dispositivo visualizador de vena con luz infrarroja (VeinViewer, AccuVein, VascuLuminator Vision) mejora la visibilidad de las venas, pero no mejora la canalización.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Graaff J, Cuper N, Dijk A, Timmers B, Werff D, Kalkman C, et al.	2014	Evaluating NIR vascular imaging to support intravenous cannulation in awake children difficult to cannulate; a randomized clinical trial. (17)  Evaluación de la imagen vascular NIR para apoyar la canulación intravenosa en niños despiertos difíciles de canular; un ensayo clínico aleatorizado	Anestesia pediátrica  <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pan.12501">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pan.12501</a>  España	Volumen 24 Número 11

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	05 Artículos Científicos	No refiere	El éxito en el primer intento en el grupo con VascuLuminator (59%) no fue significativamente diferente del grupo control (54%, P = 0,41), ni el tiempo medio para la canulación exitosa: 246 si 300 s, respectivamente (P = 0,54).	La visualización de vena con luz infrarroja cercana no mejoro el éxito del PIC (canalización intravenosa periférica) en pacientes pediátricos que se sabe que son difíciles de canalizar.

---

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

---

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Hernández C, Peña C.	2017	Efecto del uso de ultrasonido en tiempo real en la inserción del catéter venoso central. (18)	<a href="http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n3/0186-4866-mim-33-03-00323.pdf">http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n3/0186-4866-mim-33-03-00323.pdf</a>  México	Volumen 33 Número 3

---

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

---

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	05 Artículos Científicos	No refiere	De los 464 participantes, 351 (76%) dirigidos por referencias anatómicas y el 113 (24%) por ultrasonido. Reportándose 211 complicaciones de tipo mecánica en mayor porcentaje por mala colocación. El 100% de los catéteres venosos centrales guiados por ultrasonido en tiempo real fueron exitosos a diferencia de los 87% guiados por referencias anatómicas.	El dispositivo visualizador de vena (ultrasonido) es efectivo para la colocación de catéter venoso periférico y reduce las colocaciones de catéter venoso central innecesarias.



**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Enríquez A, Hernández C, Carrillo S, Esponda J.	2016	Instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Experiencia de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal. (19)	Medigraphic  <a href="http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2017/am172f.pdf">http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2017/am172f.pdf</a>  México	Volumen 15 Número 2

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	5 Artículos Científicos	5 Artículos Científicos	En este estudio estuvo compuesto de 35 pacientes, de los cuales se recibieron informes que 33 fueron exitosas y 2 frustras en el primer intento, fueron exitosas al segundo intento.	Este dispositivo visualizador de vena es efectivo para obtener un acceso venoso, en pacientes con accesos difíciles, con muy bajas complicaciones en la canalización.

---

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

---

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Durán G.	2010	Angioacceso central guiado por ultrasonografía de alta resolución para monitoreo invasivo transanestésico. (20)	Medigraphi  <a href="http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105g">http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105g</a>  México	Volumen 78 Número 5

---

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

---

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	5 Artículos Científicos	No refiere	En este estudio se obtuvieron 14 punciones exitosas en el primer intento, y en dos se logró en el segundo intento, de 16 pacientes estudiados	El dispositivo visualizador de vena (ultrasonido) es efectivo para guiar el catéter y la punción exitosa, ya que, asegura la adecuada ubicación de la vena, evitando así las complicaciones.

---

---

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

---

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Salleras L, Fuentes C.	2016	Cateterización periférica ecoguiada frente a la técnica tradicional(21)	<a href="https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-cateterizacion-periferica-ecoguiada-frente-tecnica-ecoguiada-frente-tecnica-S1130862115000467">https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-cateterizacion-periferica-ecoguiada-frente-tecnica-ecoguiada-frente-tecnica-S1130862115000467</a>  España	Volumen: 26 Número: 5

---

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

---

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	5 Artículos Científicos	No refiere	Se incluyeron 21 estudios. La mayoría de ellos obtienen un éxito superior al 80% en la cateterización ecoguiada. En todos los estudios que miden y comparan la satisfacción mayor del paciente es con la técnica ecoguiada; el tiempo no es superior al de la técnica tradicional.	El dispositivo visualizador de vena (ecografía) es efectiva para las canalizaciones periféricas con una elevada tasa de éxito, con pocas probabilidades de complicaciones.

---

### 3.2. Tabla 2

#### Resumen de estudios sobre la efectividad del Uso de los dispositivos Visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.

Diseño de Estudio / Titulación	Conclusión	Calidad de Evidencia	Fuerza Recomendación	País
<p>Estudio Aleatorizado</p> <p>Eficacia de VeinViewer (visualizador de vena) en el acceso intravenoso periférico pediátrico: un ensayo controlado aleatorio. (12)</p>	<p>El visualizador de vena facilitó el acceso venoso periférico para pacientes pediátricos con venas difíciles, lo que mejoró las tasas de éxito en el primer intento.</p>	Alta	Fuerte	EE.UU.
<p>Revisión Sistemática</p> <p>Imágenes de venas: un nuevo método de imágenes de infrarrojo cercano, donde una imagen procesada se proyecta sobre la piel para mejorar el tratamiento de las venas. (13)</p>	<p>El dispositivo pudo identificar venas que eran invisibles a simple visto y demasiado superficiales para la detección por ultrasonido. El VVP puede ayudar a encontrar venas de alimentación y también puede ayudar a varios tipos de tratamientos de venas.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
<p>Revisión Sistemática</p> <p>Efectividad de la ultrasonografía en la punción venosa periférica. (14)</p>	<p>Dispositivo (ultrasonografía) puede aumentar el éxito de este procedimiento, siendo que, se debe tener más evidencia para identificar el tiempo y número de intentos para lograr el éxito. Así mismo la habilidad del profesional para con el equipo ultrasonográfico, un factor importante.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
<p>Estudio Aleatorizado</p> <p>Evaluación de imágenes NIR vasculares para apoyar la</p>	<p>La visualización de los vasos sanguíneos con luz infrarroja cercana y con un dispositivo de</p>	Alta	Fuerte	España

canulación intravenosa en niños despiertos difíciles de canular; un ensayo clínico aleatorizado. (17)	imágenes vasculares de infrarrojo cercano no mejoró el éxito del PIC en pacientes pediátricos que se sabe que son difíciles de canular.			
Revisión Sistemática Efecto del uso de ultrasonido en tiempo real en la inserción del catéter venoso central. (18)	El ultrasonido es uno de los dispositivos, que mejora el acceso y reduce el número de intentos de canalización.	Alta	Fuerte	México
Revisión Sistemática Instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Experiencia de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal. (19)	Este dispositivo es eficaz para obtener, un acceso venoso difícil. Con bajos complicaciones en la canulación.	Alta	Fuerte	México
Revisión Sistemática Angioacceso central guiado por ultrasonografía de alta resolución para monitoreo invasivo transanestésico. (20)	El ultrasonido es muy útil para guiar la del catéter y la punción exitosa, ya que asegura la adecuada ubicación evitando así las complicaciones.	Alta	Fuerte	México
Revisión Sistemática Cateterización periférica ecoguiada frente a la técnica tradicional (21)	La utilización de la ecografía para las canalizaciones periféricas tiene una elevada tasa de éxito, las complicaciones son poco frecuentes y el tiempo utilizado es similar al de la técnica tradicional.	Alta	Fuerte	España
Estudio Aleatorizado El sistema de imágenes vasculares VeinViewer empeora la tasa de canulación	El VeinViewer empeoró el éxito de la inserción IV en el primer intento por parte de enfermeras especializadas. Sorprendentemente, el éxito del	Alta	Fuerte	EE.UU

---

en el primer intento para las enfermeras experimentadas en bebés y niños con acceso intravenoso difícil anticipado. (15)

primer intento de canulación intravenosa no se vio empeorado por la obesidad.

---

Estudio Aleatorizado  
Luz infrarroja cercana para ayudar a la canalización intravenosa periférica en niños: un ensayo clínico aleatorizado por grupos de tres dispositivos. (16)

Llegamos a la conclusión de que aunque la visibilidad de la vena está mejorada, los dispositivos de infrarrojo cercano no mejoran la canulación.

Alta Fuerte España

---

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1 Discusión**

En la búsqueda de los estudios se examinó la efectividad del uso de dispositivos visualizadores de vena para la correcta canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia. Siendo así mismo que, se utilizó diversas páginas de base de datos como: Lilacs, Lipecs, Pubmed, Medline, Scielo, Cochrane Plus y Elsevier.

Los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, proceden de los países de EEUU (20%), seguida de Brasil (20%), España (30%) y México (30%).

Según los estudios analizados y los resultados obtenidos en la presente investigación, muestran que, del total de 10 artículos revisados, el 90% señalan que el uso de dispositivos para la visualización venosa, es efectiva para la correcta canalización en pacientes con acceso venoso complicado; y el 10 % no es efectivo para dicho procedimiento.

El uso del dispositivo de visualizador de vena mejoró la tasa de éxito en el acceso venoso periférico en pacientes pediátricos que acuden por emergencia. (6) A diferencia de otros

autores que utilizaron el mismo dispositivo y los resultados fueron negativos para las enfermeras especializadas, donde empeoro el éxito de la inserción a diferencia del éxito de primer intento de canalización intravenosa en pacientes obesos, la cual no se vio alterada. (14) A igual lo describe Desiree B.M. y participantes, que el dispositivo no mejora el éxito en pacientes pediátricos que son aún más difíciles de canular, pero en el primer intento en el grupo con la VascuLuminator (59%) no fue significativamente diferente del grupo control (54%), ni la mediana del tiempo para el éxito de la canulación: 246 s y 300 s (17).

Así mismo, donde nos hablaron del dispositivo visualizador infrarrojo (7), ante la problemática de no encontrar venas, siendo estas invisibles y superficiales, su resultado demostró que, el uso del infrarrojo puede ayudar a encontrar venas impalpables. El aporte de Graaff J.C y colaboradores (16) menciona que, el uso de la herramienta de infrarrojo ayuda con la visibilidad de la vena, pero no mejora la canulación, siendo que las venas adecuadas para la canulación fueron más fácilmente visibles con los dispositivos VeinViewer (307/322) (95.3%) y AccuVein (239/254) (94.1%) que con VascuLuminator (229/257 (89.1%).

Danski y colaboradores (8) llegaron a la conclusión que la ultrasonografía como efectividad en la punción venosa periférica, es más efectiva y segura, la cual ha reducido del número de intentos de punción venosa, siendo que, comparte la misma información en resultados de Hernández Castañeda y Peña Pérez, por mencionar en su conclusión la efectividad del ultrasonido como dispositivo que mejora la canalización (15).

El uso del visualizador de vena como dispositivo para el acceso venoso periférico como también para la colocación de catéter venoso central (CVC), según los artículos revisados, concluyen que, el visualizador es un éxito, brinda visibilidad de vena a canalizar, reduce el hecho de consecutivos intentos de punción como las venas impalpables o no visibles que se puedan presentar en pacientes obesos y/o pediátricos.



## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones:**

- El visualizador de vena en pacientes pediátricos, es donde más se evidencia la precisión del profesional y lo que permitió por sus resultados mejorar la tasa de éxito para la canalización venosa en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia.
- Otros autores como en Brasil, EEUU y España muestran en sus artículos que los dispositivos visualizadores de vena, permiten observar las venas siendo la primera guía para dar una segura punción.
- A si mismos reduce el número de punciones, reduciendo costos en materiales y ganar tiempo para brindar una atención eficaz, oportuna, fortaleciendo la calidad de atención.
- Se sugiere seguir investigando, acerca de la efectividad del uso del visualizador de vena para la correcta canalización venosa y/o crear otros dispositivos que nos permita brindar al paciente una atención de calidad en salud.

### **5.2 Recomendaciones:**

- A las personas encargadas de los hospitales se recomienda diseñar o adquirir de instrumentos de manera que sean implementados a los servicios de emergencia, donde se requiere mayor manejo y eficaz intervención para salvar vidas y/o mejorar la atención de los pacientes en la canalización de una vía periférica inmediata.
- A la jefatura del departamento de emergencias considerar planes de gestión para la adquisición, investigación y capacitación de instrumentos que permitan la canalización en pacientes con acceso venoso complicado atendidos en emergencia por el profesional de salud. A los proveedores que cumplan en capacitar y ejecutar talleres brindando instructivo para el buen manejo de los dispositivos.
- Al servicio de emergencia de cada hospital se recomienda el uso de los visualizadores de vena que permitan una eficaz y correcta canalización de vena, de modo que se brinde calidad de atención.
- Que los profesionales de la salud en especial los especialistas en emergencias, debemos seguir en el área de la investigación y adquirir nuevos conocimientos de manera que sigamos desarrollando fortalezas de, dar uso a nuevos instrumentos, siempre en cuanto se obtenga antecedentes positivos de publicaciones mediante artículos científicos.
- En una emergencia el profesional debe mostrar rapidez, ser eficaz y brindar calidad. Por ello se recomienda el uso de este dispositivo visualizador de vena, en todas las entidades de salud en especial a pacientes que presentan difícil acceso venoso de tal manera que se pueda prevenir punciones innecesarias y complicaciones que esta puede generar en pacientes atendidos en emergencias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dirección de Enfermería. Comisión permanente de enfermería. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. [internet] 2011. [citado el 20 Julio del 2019]. Disponible en: [https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/protocolo\\_para\\_el\\_manejo\\_estandarizado\\_del\\_paciente\\_con\\_cateter\\_periferico\\_central\\_y\\_permanente.pdf](https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/protocolo_para_el_manejo_estandarizado_del_paciente_con_cateter_periferico_central_y_permanente.pdf)
2. Pallejà E, López M, y Jiménez P. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. Rev. Nutrición clínica en medicina. [internet] 2017; 11(2):114-127.
3. Derdried J, Reichembach M, Adami S, Aparecida D, Lind J, et al. Factores de riesgo para complicaciones en el catéter venoso periférico en adultos: análisis secundario de ensayo clínico aleatorizado. Rev. latino americano de enfermagen. [serie de internet] 2016; 24: 2833.
4. Flórez J, Arias M, Tirado A. Experiencia clínica de enfermería: canalización de vena yugular externa. Artículo de investigación. [serie de internet] 2013; XXXI (1): 52-58.
5. Complicaciones de los accesos venosos periféricos y terapia intravenosa en pacientes de cardiología. Rev. Enfermería en cardiología. [serie de internet] 2010. Disponible en: [https://www.enfermeriaencardiologia.com/wpcontent/uploads/51\\_52\\_02.pdf](https://www.enfermeriaencardiologia.com/wpcontent/uploads/51_52_02.pdf)
6. Kim M, Park J, Rhee N, Je S, Hong S, Lee Y, Chung S, Kim S, et al. Eficacia de VeinViewer (visualizador de vena) en el acceso intravenoso periférico pediátrico: un ensayo controlado aleatorio. Rev. Europea de Pediatría. [serie de internet] 2012; 171(7):1121-5.
7. Miyake R, Zeman H, Duarte F, Kikuchi R, Ramacciotti E, Lovhoiden G, Vrancken C, et al. Imágenes de venas: un nuevo método de imágenes de infrarrojo cercano, donde una imagen procesada se proyecta sobre la piel para mejorar el tratamiento de las venas. Dermatologic Surgery. [serie de internet] 2016; 32(8):1031-8.
8. Danski M, Oliveira A, Meier M, Pedrolo E. Efectividad de la ultrasonografía en la punción venosa periférica: revisión integradora. Rev. de Enfermería global. [internet]. 2016; 44(15):354-367.
9. Hernández B, Peña C. Efecto del uso de ultrasonido en tiempo real en la inserción del catéter venoso central. Artículo medicina interna de México. [serie de internet] 2017; 33(3):323-334.

10. Rodríguez C, Díaz G, Martín R, Herrador M. Eficacia y seguridad en la canalización de vías periférico en pediatría con técnica acoguiada frente a técnica convencional. Biblioteca Las Casas. [serie de internet] 2017;(13). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/e11298.pdf>
11. Saugel B, Scheeren T, Teboul J. Colocación del catéter venoso central guiado por ultrasonido: una revisión estructurada y recomendaciones para la práctica clínica. Rev. Critical Care. [serie de internet] 2017; 21:225.
12. Keyes L, Frazee B, Snoey E, Simon C, Christy D, et al. Canulación de la vena braquial y basilíca guiada por ultrasonido en pacientes de urgencias con difícil acceso intravenoso. [serie de internet] 1999; 34(6): 711-4.
13. Aguilera Eguia R. ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? Rev la Soc. Española del Dolor [serie de internet]. 2014; 21(6):359–60.
14. Szmuk P, Steiner J, Pop R, Farrow A, Mascha J, Sessler D, et al. El sistema de imágenes vasculares VeinViewer empeora la tasa de canulación en el primer intento para las enfermeras experimentadas en bebés y niños con acceso intravenoso difícil anticipado. [serie de internet] 2013; 116(5):1087-92.
15. Medigraphic. Angioacceso central guiado por ultrasonografía de alta resolución para monitoreo invasivo transanestésico. [serie de internet] 2010. [citado el 18 de diciembre 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105g>
16. De Graaff J, Cuper N, Mungra R, Vlaardingerbroek K, Numan S, Kalkman C, et al. Luz infrarroja cercana para ayudar a la canulación intravenosa periférica en niños: un ensayo clínico aleatorizado por grupos de tres dispositivos. Rev. de anestesia. [serie de internet] 2013; 68(8):835-45.
17. Graaff J, Cuper N, Evaluación de imágenes NIR vasculares para apoyar la canulación intravenosa en niños despiertos difíciles de canular; un ensayo clínico aleatorizado. Rev. Anestesia pediátrica. [serie de internet] 2014; 24(11).
18. Vidal A, Hernández C, Carrillo S, Esponda J. Instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Experiencia de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal. Medigraphic. [serie de internet] 2016; 15(2):118-122.
19. Durán G. Angioacceso central guiado por ultrasonografía de alta resolución para monitoreo invasivo trans-anestésico. [serie de internet] 2010; 78:418-422. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105g>

20. Stolz L, Stolz U, Howe C, Farrell I, Adhikari S. Acceso venoso periférico guiado por ultrasonido: un metanálisis y una revisión sistemática. [serie de internet] 2015; 16 (4):321-6.
21. Salleras L, Fuentes C. Cateterización periférica ecoguiada frente a la técnica tradicional. [serie de internet] 2016; 26 (5):298-306.
22. Brannam L, Blaivas M, Lyon M, Flake M. Utilización de las enfermeras de emergencia de la guía de ultrasonido para la colocación de líneas intravenosas periféricas en pacientes de difícil acceso. Rev. Acad Emerg Med. [serie de internet] 2004; 11 (12): 1361-3.
23. Blaivas M, Lyon M. El efecto de la guía de ultrasonido sobre la dificultad percibida del acceso IV periférico de emergencia obtenido por la enfermera. Rev. Emerg. Med. [serie de internet] 2006; 31 (4): 407-10.
24. Weiner S, Sarff A, Esener D, Shroff S, Budhram G, Switkowski K, Mostofi M, Barus R, Coute R, Darvish A, et al. La colocación de una línea intravenosa guiada por ultrasonido de un solo operador por parte de enfermeras de emergencia reduce la necesidad de intervención médica en pacientes con acceso intravenoso difícil de establecer. [Serie de internet] 2013 Mar; 44(3):653-60.
25. Van F, Buise M, Claassen J, Dierick-van A, Bouwman A. Comparación de la guía de ultrasonido con palpación y visualización directa para la canalización de venas periféricas en pacientes adultos: una revisión sistemática y un metanálisis. [Serie de internet] 2018; 121(2):358-366.
26. Bahl A, Pandurangadu A, Tucker J, Bagan M. Un ensayo controlado aleatorio que evalúa el uso de la ecografía para la colocación intravenosa realizada por enfermeras en pacientes con DE de difícil acceso. [Serie de internet] 2016; 34 (10): 1950-1954.
27. Bonifacio K, LeSaux M, Mandoorah S, Patel A, Neander K, Shokoohi H, et al. Acceso intravenoso guiado por ultrasonido en adultos con SonoStik<sup>®</sup>, un nuevo cable guía

estéril encapsulado: un ensayo de cohorte prospectivo. [Serie de internet] 2018; 19 (5): 441-445.

28. Brugioni L, Barchetti M, Tazzioli G, Gelmini R, Girardis M, Bianchini M, Schepis F, Nicolini M, Pinelli G, Martella P, Barozzi M, Mori F, Scarabottini S, Righetti A, Ravazzini M, Bertellini E, et al. Un nuevo dispositivo para acceso venoso periférico guiado por ultrasonido. [Serie de internet] 2019; 20 (3): 325-328.

29. Armenteros V, Gárate-Echenique L, Tomás-López M, Cristóbal-Domínguez E, Moreno-de Gusmão B, Miranda E, Moraza M, et al. Prevalencia de acceso venoso difícil y factores de riesgo asociados en pacientes hospitalizados altamente complejos. [Serie de internet] 2017; 26 (23-24): 4267-4275.

30. Keyes L, Frazee B, Snoey E, Simon A, Christy D. Canulación de la vena braquial y basílica guiada por ultrasonido en pacientes de urgencias con difícil acceso intravenoso. [Serie de internet] 1999; 34 (6): 711-4.