



**Universidad
Norbert Wiener**

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

**EFICACIA DEL USO DE GUÍA ULTRASONIDO EN LA COLOCACIÓN DE
CATÉTERES EN PACIENTES CON DIFÍCIL ACCESO VASCULAR.**

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

PRESENTADO POR:

MATOS BONIFACIO, YENY

ASESOR:

MG. ROSA MARÍA PRETELL AGUILAR

**LIMA – PERÚ
2019**

DEDICATORIA

Dedico a toda mi familia por su apoyo condicional a todos aquellos que no creyeron en mí, a aquellos que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios, a aquellos que nunca esperaban que lograra terminar la carrera, les dedico este trabajo.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios en primer lugar por dar la oportunidad de seguir con vida y a mi familia por brindarme su amor incondicional por hacer que mi vida sea distinta y darle sentido a ella por eso siempre les agradeceré por ser parte de mi vida.

ASESOR: Mg. ROSA MARIA PRETELL AGUILAR

JURADO

Presidente: Mg. Jeannette Giselle Ávila Vargas-Machuca

Secretario: Mg. Reyda Ismaela Canales Rimachi

Vocal: Mg. Wilmer Calsin Pacompia

INDICE

Carátula	I
Hoja en blanco	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Asesor	V
Jurado	VI
Índice	VII
Índice de tablas	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	5
2.2. Población y muestra	5
2.3. Procedimiento de recolección de datos	5
2.4. Técnica de análisis	6
2.5. Aspectos éticos	6
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	7

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión	21
----------------	----

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	23
-------------------	----

5.2. Recomendaciones	24
----------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
-----------------------------------	-----------

ÍNDICE TABLAS

Pág.

Tabla 1: estudios revisados sobre la eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso vascular.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso vascular.

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil vascular.

Materiales y Métodos: El tipo y diseño de estudio fue cuantitativo y revisión sistemática respectivamente, 10 artículos científicos conformaron la población y muestra, del 100%, el 10% corresponden a España, el 10% corresponde a Francia, el 10% Londres Inglaterra, e l 10% Irlanda, 30% EE. UU, el 10% gran Bretaña, el 10%canada y e l 10% a Japón. La revisión sistemática de los 10 artículos científicos de los cuales según tipo de diseño de investigación el 10% (n=1/10) son ensayos aleatorizados, el 80%(n=8/10) es revisión sistemática y metaanálisis, y el 10% (n=1/10) son estudios prospectivos aleatorizado. **Resultados** Encontramos en el 100% (10/10) de los estudios que el uso del guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso vascular fue eficaz en aquellos pacientes adultos mayores, niños, pacientes oncológicos, pacientes diabéticos que se dializan. **Conclusiones:** 10 de las 10 evidencias se concluyó al uso ecografía de ultrasonido en la colocación de catéteres periféricos son eficaces, debido a que tiene efectos beneficios significativos, teniendo éxito en el primer intento, reduciendo el riesgo de punción arterial y de hematomas, además de que facilita la inserción de vías centrales disminuyendo las complicaciones para los trabajadores quienes realizan las punciones, así también en el descenso de morbilidad y ayuda en la punción difícil.

Palabras claves: “eficacia”, “ultrasonido”, “difícil acceso venoso periférico”.

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence on the effectiveness of the use of ultrasonic guidance in catheter placement in patients with vascular difficulty. **Materials and Methods:** The type and design of the study was quantitative and systematic review respectively, 10 scientific articles formed the population and 100% sample, 10% correspond to Spain, 10% correspond to France, 10% London England, 10% Ireland, 30% USA UU, 10% Great Britain, 10% Canada and 10% to Japan. The systematic review of the 10 scientific articles of which according to the type of research design 10% (n = 1/10) are randomized trials, 80% (n = 8/10) is systematic review and meta-analysis, and the 10% (n = 1/10) are prospective randomized studies. **Results** We found in 100% (10/10) of the studies that the use of ultrasound guidance in catheter placement in patients with difficult vascular access was effective in elderly patients, children, cancer patients, diabetic patients who dialyzed. **Conclusions:** 10 of the 10 evidences concluded the use of ultrasound ultrasound in the placement of peripheral catheters are affected, because it has effects affected benefits, succeeding on the first attempt, reducing the risk of arterial puncture and bruising, In addition to facilitating the insertion of central pathways reducing complications for workers who perform punctures, as well as in the reduction of morbidity and help in difficult puncture

Keywords: "efficacy", "ultrasound", "difficult peripheral venous access".

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1. Planteamiento del problema.

El concepto de la Salud (OMS), se constituyó en 1946 define como el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social y no solamente la ausencia de enfermedades. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas tales como: afectuoso, saludable, nutricional, social y cultural, esta definición es un equilibrio psicodinámico, satisfacción de sus necesidades del ser humano se estima que solo entre el 10 y 25% de la población mundial se encuentra completamente sana. (1)

Desde 1978, año en que fue descrita la primera cateterización guiada por ultrasonido, se demostró tanto su efectividad como la disminución en las complicaciones mecánicas, logrando así reducir cada vez más las contraindicaciones absolutas para este procedimiento. existen dos formas de abordaje por ultrasonido, el Abordaje estático y el abordaje dinámico. Abordaje dinámico: se realiza en tiempo real, observando durante todo el procedimiento la inserción, siendo éste el más seguro y ampliamente utilizado por especialistas. (2).

la cateterización venosa se define como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravascular, central o periférico, con el fin de

administrar líquidos, fármacos, nutrición parenteral y determinar constantes fisiológicas. (3).

La cateterización de las venas forma parte de la terapeuta de la práctica clínica diaria tanto como en las unidades críticas, como en los servicios de hospitalización y ambulatorio. La colocación de catéter venoso periférico es un gran avance y ayuda en la medicina moderna y uso generalizado a nivel mundial ha permitido el desarrollo nuevas técnicas diagnósticos y tratamientos especializados, también se utiliza en tratamientos de hemodiálisis, soporte nutricional, administración de líquidos, quimioterapias sangre y derivados. (4).

El éxito de la terapia intravenosa tiene su inicio con el establecimiento seguro y efectivo de un acceso vascular, teniendo en cuenta la asertividad, permeabilidad y estabilización del catéter. Con los avances alcanzados por la ciencia en el área médica se verifica que, en la actualidad, gran parte de las acciones terapéuticas se realizan mediante la terapia intravenosa. (5).

Además de esto, pre-requisito para el inicio de la terapéutica, el acceso venoso periférico es observado, a veces, como un desafío de difícil superación, ocasionando trauma vascular y expone a los pacientes a desfechos indeseables como flebitis y hematoma, además de medidas más invasivas como el acceso venoso central. (6)

El fracaso y los múltiples intentos de punción guardan importante relación con la ocurrencia de tales resultados y con el dolor sentido durante el procedimiento. Al evaluar punciones venosas periféricas en adultos se comprobó que de las 200 punciones estudiadas 110 (55%) presentaron trauma vascular. (7).

Los catéteres venosos centrales son sondas intravasculares que se insertan en los grandes vasos venosos del tórax y abdomen. La cateterización de un acceso venoso central es un procedimiento frecuentemente realizado tanto en salas de emergencias, hospitalización y cuidados intermedios e intensivos

en nuestro país. La técnica comúnmente realizada, ya sea por falta de disponibilidad de equipo o de adiestramiento en la técnica ecográfica, es la guiada por reparos anatómicos. (8).

Enfermería es el responsable directo de la atención del paciente, el cual realiza el procedimiento aplicando los cuidados holístico y humanístico que es la esencia de la profesión de enfermería. Lo cual que se brinda al usuario, familia y a la comunidad; aplicando los conocimientos científicos, y técnicos, estos cuidados son de gran ayuda, confianza que el paciente que se recupere y rehabilita su salud y que puede reinsertarse en su vida cotidiana, tanto en ámbito familiar, social y laboral. Dentro de los cuidados de enfermería, se encuentra la administración de medicamentos por vía endovenoso para ello es importante la cateterización de una vía periférica de venopunción con la finalidad de tratamientos terapéuticos/o diagnósticos, es importante resaltar que las sustancias contienen agentes químicos que irritan e inflaman las paredes de las venas causando obstrucción del flujo sanguíneo, flebitis y reacción inflamatoria. (9)

Montealegre Sanz M. La técnica ecoguiada permitió la correcta inserción, al primer intento de venopunción, del 78,2% de los PICC frente al 41,8% implantados con técnica ciega (IC 95% 23,7 a 49,0; $p < 0,001$); siendo las diferencias todavía más evidentes en el subgrupo de pacientes con mal acceso venoso (75,6% vs. 20,50%; IC 95% 34,2 a 76,0; $p < 0,001$). Tanto la media de tiempo empleado para la inserción del PICC, como la tasa de complicaciones postimplantación, se ven reducidas con el uso de la técnica ecoguiada. En el examen de los datos de satisfacción del paciente, no se observaron diferencias en cuanto al dolor relacionado con el procedimiento, con un valor medio de EVA de 4,28 vs. 4,79 puntos (IC 95% -1,32 a 0,29; $p = 0,208$). (10)

1.2. Formulación del problema

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

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención De comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con difícil acceso vascular	Uso de guía de ultrasonido	No aplica	Eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres

¿Cuál es la eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso vascular?

1.3. OBJETIVO

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso vascular.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

Las revisiones sistemáticas son artículos científicos integrativos ampliamente usados en disciplinas del área de la salud que dirigen un método explícito para resumir la información que se conoce acerca del tema o problema de la salud que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología.

Una revisión sistemática (RS) tiene como objetivo juntar toda la evidencia empírica que cumple los criterios de los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la investigación.

2.2. Población y muestra.

La población está constituida por la revisión sistemáticos de (10) artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués, con una antigüedad no mayor de 10 años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográficas de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal eficacia de guía de ultrasonido en la colocación catéteres periféricos pacientes en acceso venoso difícil; todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

El algoritmo de búsqueda

sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND ultrasonido AND catéteres OR acceso venoso difícil.

Eficacia OR ultrasonido OR catéteres OR acceso venoso difícil

Los términos de buscador fueron verificados en decs (descriptores en ciencias de la salud)

Base de datos:

Lilacs, scielo, Pubmed, Medline, Cochrane Plus, etc.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando para determinar la eficacia ecografía ultrasonido en la colocación de vía periférica con acceso venoso difícil cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: estudios revisados eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso vascular .

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Kuo CC ,Wu CY , Feng IJ ,Lee WJ	2016	Eficacia del acceso intravenoso periférico por ultrasonido guiado (11).	Revista: Hu li za zhi The journal of nursing https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27900749# Japón	VOLUMEN: 63 NUMERO 6
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
revisión sistemática y un metaanálisis	12 artículos Científicos	No refiere	Se encontró que la técnica guiada por ultrasonido mejoró significativamente la tasa de éxito del acceso intravenoso (OR = 3.00, p <.0001) y disminuyó el número de intentos (MD = -0.61, p = .03) en el grupo general de pacientes difíciles. Pacientes de acceso intravenoso. El análisis de subgrupos encontró una tasa de éxito significativamente mejorada y una disminución del número de intentos en pacientes adultos con acceso intravenoso difícil y una disminución significativa de los tiempos de procedimiento en pacientes pediátricos con acceso intravenoso difícil.	La técnica guiada por ultrasonido puede mejorar la eficacia del acceso intravenoso al ayudar a los profesionales de la salud a visualizar las venas periféricas. Sugerimos que se evalúen las características del paciente, la accesibilidad al ultrasonido y la viabilidad de la capacitación del personal para proporcionar una guía de ultrasonido que mejore la eficacia del acceso intravenoso

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Egan G,Healy D,O'Neill H,Clarke-Moloney M,Grace PA,Walsh SR	2013	Guía de ultrasonido para el acceso venoso periférico difícil (12)	Revista medicina de urgencias: EMJ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22886890# Irlanda.	VOLUMEN: 30 NUMERO 7

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	7 ensayos clinicos	No refiere	Se identificaron 7 ensayos (289 participantes). La guía de ultrasonido aumenta la probabilidad de una canulación exitosa (OR combinado 2.42; IC del 95%: 1.26 a 4.68; p = 0.008). No hubo diferencias en el tiempo para una canulación exitosa, o el número de punciones cutáneas percutáneas.	La guía de ultrasonido aumenta la probabilidad de éxito de la canulación periférica en pacientes de difícil acceso. Recomendamos su uso en pacientes que tienen acceso venoso difícil y que han fallado la canulación venosa mediante métodos estándar.

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Lau CS, Chamberlain RS	2016	La colocación del catéter venoso central guiado por ultrasonido aumenta las tasas de éxito en pacientes pediátricos (13)	Revista pediatric research https://www.nature.com/articles/pr201674#menu EE. UU	Volumen 80 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño Investigación.	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática metaanálisis	8 ensayos clínicos	No refiere	Se analizaron ocho ECA con 760 pacientes. La inserción de Catéter Venoso Central guiada por los EE. UU. Aumentó significativamente las tasas de éxito en un 31,8% y disminuyó el número medio de intentos requeridos. También se observó una tendencia hacia una disminución en el riesgo de punción arterial accidental con el uso de la inserción de Catéter Venoso Central guiada por los EE. UU. La inserción de catéter Venoso Central guiada por los Estados Unidos no se asoció con una diferencia significativa en el tiempo requerido para la colocación de CVC.	La colocación de catéter venoso central por los EE. UU. Está asociada con tasas de éxito significativamente más altas y una menor cantidad promedio de intentos requeridos para la canulación. La inserción de catéter venoso central guiada por EE. UU. Mejora las tasas de éxito y debe utilizarse en pacientes pediátricos.

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
De Souza TH, Brandão MB, Nadal JAH, Nogueira RJN	2018	Guía de ultrasonido para la cateterización venosa central pediátrica (14)	Revista pediatric research https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30361397# EE. UU	VOLUMEN:142 NUMERO:5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño Investigación.	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática y un metaanálisis	23 estudios	No refiere	Se incluyeron un total de 23 estudios (3995 procedimientos). El metaanálisis reveló que la guía de ultrasonido redujo significativamente el riesgo de fallo de la canulación (odds ratio = 0.27; intervalo de confianza del 95%: 0.17-0.43), con una heterogeneidad significativa observada entre los estudios. La guía de ultrasonido también redujo significativamente la incidencia de punciones arteriales (odds ratio = 0,34; intervalo de confianza del 95%: 0,21-0,55), sin que se observara una heterogeneidad significativa entre los estudios. Se observaron resultados similares para las venas yugular interna y femoral.	Las técnicas guiadas por ultrasonido se asocian con una menor incidencia de fallas y punciones arteriales inadvertidas en el cateterismo venoso central pediátrico en comparación con la técnica de hito anatómico

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Stolz LA 1, Stolz U,Howe C,Farrell IJ , Adhikari S.	2015	Acceso venoso periférico guiado por ultrasonido (15)	REVISTA DE ACCESO VASCULAR https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25656255#	VOLUMEN:16 NUMERO:4
EE. UU				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	7 estudios	No refiere	Se seleccionaron siete estudios para el análisis final. La guía de ultrasonido mejoró las tasas de éxito en comparación con las técnicas tradicionales [odds ratio (OR) 3,96; Intervalo de confianza del 95% (IC 95%) 1.75-8.94]. No se detectaron diferencias significativas entre las técnicas guiadas por ultrasonido y las técnicas tradicionales por el tiempo de canulación o el número de pinchazos requeridos.	En pacientes con acceso venoso periférico difícil, la guía de ultrasonido aumentó las tasas de éxito de la colocación venosa periférica en comparación con las técnicas tradicionales. Sin embargo, la guía de ultrasonido no tuvo efecto a tiempo para una canulación exitosa o el número de pinchazos requeridos para una canulación exitosa.

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Edwards C, Jones J	2018	Desarrollo e implementación de un programa de catéter intravenoso periférico guiado por ultrasonido para enfermeras de emergencia (16)	Revista de enfermería de emergencia J Emerg Nurse. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term. España	VOLUMEN:44 NUMERO:1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	enfermeras	No refiere	Al determinar si el programa de capacitación fue adecuado para preparar al estudiante para colocar un PIV guiado por ultrasonido, el 92.9% de los estudiantes "estuvo de acuerdo" o "muy de acuerdo". Al tener confianza en su capacidad para obtener una colocación de catéter PIV guiada por ultrasonido, el 35,7% de los encuestados "estuvo de acuerdo" y el 64,3% estaba "totalmente de acuerdo". Al tener dificultades para lograr el éxito en la colocación de un catéter PIV guiado por ultrasonido, el 71.4% de los estudiantes estaban "en desacuerdo" y el 14.3% "en desacuerdo". Todos los estudiantes (100%) consideraron que era una tarea factible capacitar a las enfermeras para colocar con éxito los catéteres PIV guiados por ultrasonido y el 71.4% de los estudiantes apoya firmemente que continúe brindando este programa de capacitación y la validación de la competencia	El establecimiento de un programa efectivo de capacitación práctica y didáctica resultó en que las enfermeras del departamento de emergencias se volvieran competentes en la colocación de catéteres PIV guiados por ultrasonido para brindar una atención óptima al paciente

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
van Loon FHJ ,Buisse MP ,Claassen JJF , Dierick-vanDaele ATM ,Bbookman	2018	Comparación de la guía de ultrasonido con palpación y visualización directa para la canulación de la vena periférica en pacientes adultos. (17)	Revista británica de anestesia https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30032874# Gran bretaña	VOLUMEN:121 NUMERO:2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
revisión sistemática y un metaanálisis	8 estudios	No refiere	Después de la revisión de la base de datos y la selección de elegibilidad, se incluyeron ocho estudios en el análisis final, con un total de 1660 pacientes. La tasa de éxito en el grupo de ultrasonido fue del 81% (n = 855), y fue del 70% (n = 805) en el grupo de control, lo que dio como resultado un odds ratio combinado para el éxito en la canulación iv periférica guiada por ultrasonido de 2,49 (95%). intervalo de confianza 1,37-4,52, p = 0,003). Además, la técnica guiada por ultrasonido redujo el número de punciones y el tiempo necesario para lograr el acceso iv, y aumentó el nivel de satisfacción del paciente, aunque no dio lugar a una disminución del número de complicaciones.	La guía de ultrasonido aumenta la tasa de éxito de la canulación intravenosa periférica, especialmente en pacientes con acceso difícil conocido o predicho.

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero	Y
Benkhadra M, Collignon M, Fournel I, Oeuvrard C, Rollin P, Perrin M, Volot F, Girard C	2012	La guía de ultrasonido permite una canulación IV periférica más rápida en niños menores de 3 años con acceso venoso difícil. (18)	Revista: Paediatr Anaesth. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22409596 Francia	Volumen 22 número 5	

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio prospectivo aleatorizado	21 niños	No. refiere	Veinte niños fueron incluidos en cada grupo. Los grupos fueron comparables por sexo, edad e IMC. Se observaron diferencias significativas en el tiempo medio de canulación (63.5 s frente a 420.5 s, USG-PIVA vs B respectivamente, $P < 0.001$); mediana del número de punciones (1 vs 2.5, USG-PIVA vs B, $P = 0.004$); y tasa de éxito en la primera canulación (85% vs 35%, USG-PIVA vs B, $P = 0.0012$). En contraste, la tasa de éxito general no difirió significativamente entre los grupos (90% frente a 85%, USG-PIVA vs B, $P = 0,63$).	El acceso venoso periférico guiado por ultrasonido conduce a un acceso IV periférico más rápido y, por lo tanto, debe recomendarse en niños con acceso venoso difícil.

09. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Gu WJ, Tie HT, Liu JC, Zeng XT	2014	Eficacia de la cateterización de la arteria radial guiada por ultrasonido. (19)	Revista cuidados críticos https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24887241# Londres Inglaterra	Volumen 18 Número 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio de ensayos controlados aleatorios.	546 pacientes	No refiere	Siete ECA con 546 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, y todos los ensayos seleccionados se consideraron con alto riesgo de sesgo. La cateterización de la arteria radial guiada por ultrasonido se asoció con un mayor éxito en el primer intento (riesgo relativo (RR) 1.55, 95% intervalo de confianza (IC) 1.02 a 2.35). Hubo heterogeneidad significativa entre los estudios (I ² = 74%). La cateterización de la arteria radial guiada por ultrasonido en niños pequeños y lactantes también proporcionó una mayor probabilidad de éxito en el primer intento (RR 1.94, IC 95% 1.31 a 2.88). La guía de ultrasonido redujo aún más los intentos medios de éxito (diferencia de medias ponderada (DMP) -1.13, IC del 95%: -1.58 a -0.69), tiempo medio para el éxito (DMP -72.97 segundos, IC del 95%: -134.41 a -11.52), y incidencia de la complicación del hematoma (RR 0,17; IC del 95%: 0,07 a 0,41).	La guía de ultrasonido es una técnica eficaz y segura para la cateterización de la arteria radial, incluso en niños pequeños y bebés. Sin embargo, los resultados deben interpretarse con cautela debido a la heterogeneidad entre los estudios.

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Benkhadra M, Collignon M, Fournel I, Oeuvarard C, Rollin P, Perrin M, Volot F, Girard C .	2012	Canulación intravenosa periférica guiada por ultrasonido de niños y adultos. (20)	Revista División de Medicina de Emergencia Pediátrica, Departamento de Pediatría, Universidad de Alberta. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23415740 Canadá.	Volumen 61 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática y un metaanálisis.	9 ensayos	No refiere	Se identificaron 4,664 citas, se evaluaron 403 textos completos para la elegibilidad y se incluyeron 9 ensayos. Cinco tuvieron riesgo bajo, 1 riesgo alto y 3 riesgo de sesgo incierto. Un ensayo pediátrico de departamento de emergencia encontró que la ecografía disminuyó la diferencia de medias (DM) en el número de intentos (DM -2,00; intervalo de confianza [IC] del 95%: -2,73 a -1,27) y tiempo del procedimiento (DM -8,10 minutos; IC del 95%: -12,48 a -3.72 minutos). En un ensayo pediátrico en quirófano, la ecografía redujo el riesgo de fracaso en el primer intento (índice de riesgo 0,23; IC del 95%: 0,08 a 0,69), número de intentos (DM-1,50; IC del 95%: -2,52 a -0,48) y tiempo del procedimiento (MD -5.95; IC del 95%: -10.21 a -1.69). El metaanálisis de ensayos de ED en adultos sugiere que la ecografía disminuye el número de intentos (DM -0.43; IC del 95%: -0.81 a -0.05). La ecografía redujo el riesgo de fracaso (índice de riesgo 0,47; IC del 95%: 0,26 a 0).	La ecografía puede disminuir los intentos de canulación de la vía intravenosa periférica y el tiempo del procedimiento en niños en la sala de operaciones y la sala de operaciones. Pocos resultados alcanzaron significación estadística. Se necesitan ensayos más grandes y bien controlados.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia del uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres para difícil acceso vascular.

Diseño de estudio / título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema de grado)	Fuerza de recomendación	País
<p>REVISION SISTEMATICA Y MATAANALISIS</p> <p>Eficacia del acceso intravenoso periférico por ultrasonido guiado</p>	<p>La técnica guiada por ultrasonido puede mejorar la eficacia del acceso intravenoso al ayudar a los profesionales de la salud a visualizar las venas periféricas. Sugerimos que se evalúen las características del paciente, la accesibilidad al ultrasonido y la viabilidad de la capacitación del personal para proporcionar una guía de ultrasonido que mejore la eficacia del acceso intravenoso</p>	ALTA	FUERTE	JAPON
<p>REVISION SISTEMATICA</p> <p>Guía de ultrasonido para el acceso venoso periférico difícil</p>	<p>La guía de ultrasonido aumenta la probabilidad de éxito de la canulación periférica en pacientes de difícil acceso. Recomendamos su uso en pacientes que tienen acceso venoso difícil y que han fallado la canulación venosa mediante métodos estándar.</p>	ALTA	FUERTE	IRLANDA
<p>REVISION SISTEMATICA Y MATAANALISIS</p> <p>La colocación del catéter venoso central guiado por ultrasonido</p>	<p>La colocación de CVC guiada por los EE. UU. Está asociada con tasas de éxito significativamente más altas y una menor cantidad promedio de intentos requeridos para la canulación. La inserción de CVC guiada por EE. UU. Mejora las tasas</p>	ALTA	FUERTE	ESTADOS UNIDOS

<p>aumenta las tasas de éxito en pacientes pediátricos</p>	<p>de éxito y debe utilizarse en pacientes pediátricos.</p>				
<p>REVISION SISTEMATICA MATAANALISIS</p>	<p>Y Las técnicas guiadas por ultrasonido se asocian con una menor incidencia de fallas y punciones arteriales inadvertidas en el cateterismo venoso central pediátrico en comparación con la técnica de hito anatómico</p>	<p>Guía de ultrasonido para la cateterización venosa central pediátrica</p>	<p>ALTA</p>	<p>FUERTE</p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>
<p>REVISION SISTEMATICA</p>	<p>En pacientes con acceso venoso periférico difícil, la guía de ultrasonido aumentó las tasas de éxito de la colocación venosa periférica en comparación con las técnicas tradicionales. Sin embargo, la guía de ultrasonido no tuvo efecto a tiempo para una canulación exitosa o el número de pinchazos requeridos para una canulación exitosa.</p>	<p>Acceso venoso periférico guiado por ultrasonido</p>	<p>ALTA</p>	<p>FUERTE</p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>
<p>REVISION SISTEMATICA</p>	<p>El establecimiento de un programa efectivo de capacitación práctica y didáctica resultó en que las enfermeras del departamento de emergencias se volvieron competentes en la colocación de catéteres PIV guiados por ultrasonido para brindar una atención óptima al paciente</p>	<p>Desarrollo e implementación de un programa de catéter intravenoso periférico guiado por ultrasonido</p>	<p>ALTA</p>	<p>FUERTE</p>	<p>ESPAÑA</p>

para enfermeras
de emergencia

**REVISION
SISTEMATICA Y
METAANALISIS**

Comparación de
la guía de
ultrasonido con
palpación y
visualización
directa para la
canulación de la
vena periférica en
pacientes adultos

La guía de ultrasonido aumenta la
tasa de éxito de la canulación iv
periférica, especialmente en
pacientes con acceso difícil iv
conocido o predicho.

ALTA

FUERTE

GRAN
PRETAÑA

**ESTUDIO
PROSPECTIVO
ALEOTERIZADO**

La guía de
ultrasonido
permite una
canulación IV
periférica más
rápida en niños
menores de 3
años con acceso
venoso difícil

El acceso venoso periférico guiado
por ultrasonido conduce a un acceso
IV periférico más rápido y, por lo
tanto, debe recomendarse en niños
con acceso venoso difícil.

MODERADA

FUERTE

FRANCIA

**ESTUDIO DE
ENSAYOS
CONTROLADOS
ALEATORIOS.**

Eficacia de la
cateterización de
la arteria radial

La guía de ultrasonido es una técnica
eficaz y segura para la cateterización
de la arteria radial, incluso en niños
pequeños y bebés. Sin embargo, los
resultados deben interpretarse con

MODERADA

FUERTE

LONDRES
INGLATER
RA

guiada por cautela debido a la heterogeneidad
ultrasonido entre los estudios.

**REVISIÓN
SISTEMÁTICA Y UN
METAANÁLISIS.**

Canulación
intravenosa
periférica guiada
por ultrasonido de
niños y adultos

La ecografía puede disminuir los intentos de canulación de la vía intravenosa periférica y el tiempo del procedimiento en niños en la sala de operaciones y la sala de operaciones. Pocos resultados alcanzaron significación estadística. Se necesitan ensayos más grandes y bien controlados.

ALTA

FUERTE CANADA

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

revisión sistemática de los 10 artículos científicos de los cuales según tipo de diseño de investigación el 10% (n=1/10) son ensayos aleatorizados, el 80% (n=8/10) es revisión sistemática y metaanálisis, y el 10% (n=1/10) son estudios prospectivos aleatorizado. Por lo tanto, el 80% de las evidencias son de alta calidad y el 20% son de moderada calidad.

Posterior a la revisión sistemática de los artículos, según país de procedencia corresponde del 100%, el 10% corresponden a España, el 10% corresponde a Francia, el 10% Londres Inglaterra, el 10% Irlanda, 30% EE. UU, el 10% gran Bretaña, el 10% canadá y el 10% a Japón.

En relación a los diseños y tipos de estudios el 50% corresponde a revisión sistemática y un metaanálisis, el 30% corresponde a revisión sistemática 10% corresponde prospectivo aleatorizado, y el otro 10% estudio ensayos controlados aleatorios.

De acuerdo con la calidad de evidencia se encontró 100%. Eficacia del acceso intravenoso periférico guiado por ultrasonido en la colocación de los catéteres periféricos, fueron tomados de la siguiente base de datos: Cochrane Plus, Scielo, NCBI, Science Direct, Revista Seden, Epistemonikos, Pubmed, EBSCO, Lilacs, Elsevier.

La presente Revisión Sistemática demuestran que, en el 100% (10/10) (11,12,13,14,15,16,17,18,19,20) el uso de guía ultrasonido en la colocación de catéteres en pacientes con difícil acceso venoso periférico.

Kuo (21) concluye que la técnica guiada por ultrasonido mejoró significativamente la tasa de éxito del acceso intravenoso (OR = 3.00, $p < .0001$) y disminuyó el número de intentos (MD = -0.61, $p = .03$) en el grupo general de pacientes de acceso intravenoso difíciles, coinciden con el estudio de Egan (22) concluye que la guía de ultrasonido aumenta la probabilidad de una canulación exitosa (OR combinado 2.42; IC del 95%: 1.26 a 4.68; $p = 0.008$), Lau (23) concluye La inserción de Catéter Venoso Central guiada por los EE. UU. Aumentó significativamente las tasas de éxito en un 31,8% y disminuyó el número medio de intentos requeridos, por otro lado también coinciden (24) concluye la guía de ultrasonido redujo significativamente el riesgo de fallo de la canulación (odds ratio = 0.27; intervalo de confianza del 95%: 0.17-0.43), con una heterogeneidad significativa observada entre los estudios.

Stolz (25) concluye La guía de ultrasonido mejoró las tasas de éxito en comparación con las técnicas tradicionales [odds ratio (OR) 3,96; Intervalo de confianza del 95% (IC 95%) 1.75-8.94]. No se detectaron diferencias significativas entre las técnicas guiadas por ultrasonido y las técnicas tradicionales por el tiempo de canulación o el número de pinchazos requeridos.

van Loon (26) concluye La tasa de éxito en el grupo de ultrasonido fue del 81% ($n = 855$), y fue del 70% ($n = 805$) en el grupo de control, lo que dio como resultado un odds ratio combinado para el éxito en la canulación iv periférica guiada por ultrasonido de 2,49 (95%). intervalo de confianza 1,37-4,52, $p = 0,003$). Además, la técnica guiada por ultrasonido redujo el número de punciones y el tiempo necesario para lograr el acceso iv, y aumentó el nivel de satisfacción del paciente, aunque no dio lugar a una disminución del número de complicaciones.

Benkhadra (27) concluye Un ensayo pediátrico de departamento de emergencia encontró que la ecografía disminuyó la diferencia de medias (DM) en el número de intentos (DM -2,00; intervalo de confianza [IC] del 95%: -2,73 a -1,27) y tiempo del

procedimiento (DM -8,10 minutos; IC del 95%: -12,48 a -3.72 minutos). En un ensayo pediátrico en quirófano, la ecografía redujo el riesgo de fracaso en el primer intento (índice de riesgo 0,23; IC del 95%: 0,08 a 0,69), número de intentos (DM-1,50; IC del 95%: -2,52 a -0,48) y tiempo del procedimiento (MD -5.95; IC del 95%: -10.21 a -1.69). El metaanálisis de ensayos de ED en adultos sugiere que la ecografía disminuye el número de intentos (DM -0.43; IC del 95%: -0.81 a -0.05). La ecografía redujo el riesgo de fracaso (índice de riesgo 0,47; IC del 95%: 0,26 a 0).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos Eficacia del acceso intravenoso periférico guiado por ultrasonido en la colocación de los catéteres periféricos, fueron tomados de la siguiente base de datos: Cochrane Plus, Scielo, NCBI, Science Direct, Revista Seden, Epistemonikos, Pubmed, EBSCO, Lilacs, Elsevier, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudio ensayo clínico, retrospectivo, descriptivo y longitudinal.

Posterior a la revisión sistemática, concluimos que 10/10 de los estudios relacionados al uso ecografía de ultrasonido en la colocación de catéteres periféricos son eficaces, debido a que tiene efectos beneficios significativos, teniendo éxito en el primer intento, reduciendo el riesgo de punción arterial y de hematomas, además de que facilita la inserción de vías centrales disminuyendo las complicaciones para los trabajadores quienes realizan las punciones, así también en el descenso de morbilidad y ayuda en la punción difícil.

5.2. Recomendaciones

El uso de la guía ultrasonido en la colocación de los catéteres periféricos son eficaces, en aquellos pacientes con difícil acceso vascular por lo que se recomienda utilizar en todo el hospital para poder disminuir la el número de punsaciones, hematomas y otras complicaciones.

Los profesionales de la Salud, en general, deben estar capacitados para el manejo de guía de ecógrafo para la colocación de catéteres periféricos en las unidades de servicio de Emergencia, UCI, Oncológicos, Hemodiálisis, etc. mediante normas, guías y/o protocolos.

Los profesionales de enfermería deben de participar durante la elaboración de los protocolos y guías de atención, así mismo y velar por el cumplimiento de nuevas guías sobre el uso del ecógrafo ultrasonido para la colocación de los catéteres En pacientes con acceso venoso periférico difícil.

Los servicios de emergencia, unidades criticas debería participar en forma continua al personal en el manejo de la técnica del uso del ecógrafo ultrasonido en la colocación de los catéteres en acceso vascular difícil, Así mismo se debe socializar la guía para establecer y estandarizar el uso de los mismos en todos los hospitales

BIBLIOGRAFIA

1. definición de estado de salud. [internet] 2013(Citado 2 abril del 2019).
Disponible en: URL:
https://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/.
2. Ecografía para canalización venosa periférica [internet]2017enero (Citado 10 abril del 2019). Disponible en:
URL:<https://enfermeriatecnologica.com/ecografia-canalizacion-venosa-periferica/>
3. canalización de vías venosas periféricas guiada por ecografía [internet]2017 (Citado 10 abril del 2019). Disponible en:
https://www.madrid.es/ficheros/SAMUR/data/604_02b.htm
4. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias
http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/rt/printerFriendly/200/html_83.
5. Enríquez Vidal A, Hernández Cortés Carrillo Ramírez S, Esponda Prado J, instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Experiencia de la Unidad de Terapia Intensiva [internet] 2017 (Citado 12 abril del 2019).
Disponible en:
URL:<https://www.medigraphic.com/cgibin/new/publicaciones.cgi?IDREVISITA=32&NOMBRE=Acta%2520M%25E9dica%2520Grupo%2520%25C1Angeles>.
6. Carballo M. Elección de un catéter de acceso periférico revista rol de enfermería [internet].2015, abril (Citado el 11 de junio de 2019).disponible en:URL:
<https://www.vygon.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/08/eleccion-de-un-cateter-de-acceso-vascular-periferico.pdf>

7. Acosta D. Cateterización de la vena yugular interna guiada por ecografía: Estudio comparativo con la técnica convencional por reparos anatómicos. Revista virtual de la sociedad paraguaya de medicina interna.[revista en internet] 2017 marzo (citado el 12 de junio del 2019), Disponible en:URL: <https://www.revista.spmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/28>
8. .Enríquez A, Instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Acta médica grupo ángeles [revista en internet] 2016 abril-junio (citado el 12 de junio del 2019),disponible en :URL:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000200118
9. Montealegre “la ecografía como método complementario para la implantación del catéter venoso central de inserción periférica” Repositorio Institucional de la Universidad complutense Madrid [internet].2017 julio Citado 2 de mayo del 2019). Disponible en: URL: <https://eprints.ucm.es/49810/>
10. Guaiña j,” incidencia del uso inadecuado de vías venosas periféricas en pacientes adultos del servicio de emergencia del hospital Carlos Andrade Marín. Repositorio Institucional de la Universidad regional autónoma de los andes [internet].2012 julio. (Citado 2 de mayo del 2019). Disponible en: URL: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/300> .
11. Kuo CC, Wu CY, Feng IJ, Lee WJ. Eficacia del acceso intravenoso periférico guiado por ultrasonido Revista: Hu li za zhi The journal of nursing Fecha: abril. 2016. (Citado 2 de mayo del 2019). Disponible en: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27900749>

12. Egan G, Healy D, O'Neill H, Clarke-Moloney M, Grace PA, Walsh SR, Guía de ultrasonido para el acceso venoso periférico difícil. Revista medicina de urgencias: EMJ [https](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22886890) fecha julio. 2013. (Citado 12 de mayo del 2019).
Disponible en: URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22886890>.
13. Lau CS, Chamberlain RS, La colocación del catéter venoso central guiado por ultrasonido aumenta las tasas de éxito en pacientes pediátricos fecha: abril. 2016. Revista pediatric research. (Citado 14 de mayo del 2019).
Disponible en: URL: <https://www.nature.com/articles/pr201674#menu>
14. De Souza TH, Brandão MB, Nadal JAH, Nogueira RJN, Guía de ultrasonido para la cateterización venosa central pediátrica fecha: noviembre. 2018. Revista pediatric research. (Citado 14 de mayo del 2019). Disponible en: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30361397#>
15. Stolz LA 1, Stolz U, Howe C, Farrell IJ, Adhikari S. Acceso venoso periférico guiado por ultrasonido fecha: Julio. 2015. Revista de acceso vascular. (Citado 22 de mayo del 2019). Disponible en: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25656255>
16. Edwards C, Jones J, Desarrollo e implementación de un programa de catéter intravenoso periférico guiado por ultrasonido para enfermeras de emergencia fecha: 2018 enero. Revista de enfermería de emergencia J Emerg Nurse. (Citado 22 de mayo del 2019). Disponible en: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=28802868>
17. van Loon FHJ, Buise MP, Claassen JJF, Dierick-vanDaele ATM, Bbookman, Comparación de la guía de ultrasonido con palpación y visualización directa para la canalización de la vena periférica en pacientes adultos. fecha: 2018 agosto. Revista británica de anestesia. (Citado 2 de junio del 2019). Disponible en: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30032874#>
18. Benkhadra M, Collignon M, Fournel I, Oeuvrard C, Rollin P, Perrin M, Volot F, Girard C, La guía de ultrasonido permite una canalización periférica IV

más rápida en niños menores de 3 años con difícil acceso venoso.fecha:
Mayo de 2012.Revista:paediatr Anaesth.(Citado 10 de junio del 2019).
Disponible en: URL:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22409596>

19. Gu WJ,Tie HT, Liu JC, Zeng XT, Eficacia de la cateterización de la arteria radial guiada por ultrasonido, fecha:mayo 2014 Revista de cuidados críticos. (Citado 24 de junio del 2019). Disponible en: URL:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24887241>.

20. Benkhadra M,Collignon M,Fournel I,Oeuvrard C, Rollin P, Perrin M, Volot F, Girard C. Canulación intravenosa periférica guiada por ultrasonido de niños y adultos fecha:abril 2013 Revista pediatric research. Citado 24 de junio del 2019).
Disponible en: URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23415740>