



**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 EN EL ACCESO VASCULAR MEDIANTE LA VÍA
INTRAÓSEA
EN PACIENTES EN ESTADO CRÍTICO**

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

**PRESENTADO POR:
Lic. REUPO FERNANDEZ MARYLIN BIANCA
Lic. SANCHEZ YANA CYNTHIA LUCY**

ASESOR: MG. BASURTO SANTILLAN IVAN JAVIER

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

Brindamos el estudio a vuestros progenitores, por su entrega, soporte absoluto, amor que nos ofrecen para seguir superándonos cada día.

AGRADECIMIENTO

Nuestra gratitud a la prestigiosa Universidad Norbert Wiener, a los docentes, que contribuyen en nuestra enseñanza, al hacer renacer nuestros saberes, incrementando el aprendizaje y la pretensión de mejorar el desempeño para el ámbito laboral.

ASESOR

Mg. Basurto Santillan Ivan Javier

JURADO

Presidente: Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña

Secretario: Mg. Rodolfo Amado Arevalo Marcos

Vocal: Mg. Eduardo Percy Matta Solis

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESOR	v
JURADO	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación de la pregunta	15
1.3. Objetivo	15
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	16
2.1 Diseño de estudio	16
2.2 Población y muestra	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos	16
2.4 Técnica de análisis	17
2.5 Aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	18
3.1 Tablas.....	18
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	30
4.1. Discusión	30
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
5.1. Conclusiones	32
5.2. Recomendaciones	33

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
---	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Tabla de estudios sobre la efectividad en el acceso vascular mediante la via intraosea en pacientes en estado critico	18
Tabla 2. Resumen de estudios sobre la efectividad en el acceso vascular mediante la via intraosea en pacientes en estado critico	28

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar sobre la efectividad del acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico. **Material y Métodos:** Revisión sistemática, ensayo clínico aleatorizado, revisión estructurada y retrospectiva, expuestos a elección crítica, recurriendo al sistema de evaluación Grade determinando su fuerza, calidad y nivel de certeza, encontrados en las siguientes bases de datos: PubMed, Sciencedirect, Scielo, Cochrane Wiley Online Library, Elsevier, Epistemonikos. De los 10 artículos consultados sistemáticamente el 60% (n= 6/10) son revisiones sistemáticas, el 30% (n= 3/10) son ensayos aleatorizados y el 10 % (n= 1/10) es de cohorte. De los resultados conseguidos de acuerdo a revisión sistemática elaborada en este estudio, provienen de las naciones de EE.UU (50%), sucesiva de Francia (10%), Egipto (10%), Australia (10%) , Turquía (10%), y Reino Unido (10%). **Resultados:** Igualmente en las demostraciones estudiadas, el 100% (n=10/10) señalan la efectividad del acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico. **Conclusión:** La vía intraósea es efectiva como acceso vascular en los pacientes que se encuentran en estado crítico.

Palabras Claves: Acceso intraóseo, Vía Intraósea, Dispositivo Intraóseo, Infusion intraósea.

ABSTRACT

Objective: To analyze and systematize the effectiveness of vascular access through the intraosseous route in critically ill patients. **Material and Methods:** Systematic review, randomized clinical trial, structured review and retrospective, exposed to critical choice, using the Grade evaluation system determining its strength, quality and level of certainty, found in the following databases: PubMed, Sciencedirect, Scielo, Cochrane Wiley Online Library, Elsevier, Epistemonikos. Of the 10 articles consulted systematically, 60% (n = 6/10) are systematic reviews, 30% (n = 3/10) are randomized trials and 10% (n = 1/10) are cohort. Of the results obtained according to systematic review developed in this study, come from the nations of the USA (50%), successive France (10%), Egypt (10%), Australia (10%), Turkey (10 %), and the United Kingdom (10%). **Results:** Likewise, in the demonstrations studied, 100% (n = 10/10) point out the effectiveness of vascular access through the intraosseous route in critically ill patients. **Conclusion:** The intraosseous route is effective as vascular access in patients who are in critical condition.

Keywords: Vascular Access, Via Intraósea Intraosseous, Device. Intraosseous infusion.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En condiciones delicadas donde el acceso periférico es difícil o el retraso supere el tiempo máximo de 90 segundos y tras tres intentos fallidos, es en esta circunstancia donde se pone más consideración en el acceso intraóseo en el situaciones de emergencia .

Los saberes han demostrado que la vía intraósea es una práctica rápida, eficaz y muy variable para la administración de fármacos, fluidos, derivados sanguíneos y la toma de muestras que logran proporcionar datos bioquímicos cuando la vida del paciente se encuentra en riesgo. Los dispositivos intraóseos son equipos de fácil empleo, haciendo que se transforme en una vía manejable, reduciendo complicaciones. (1)

Por lo expuesto, notamos que la vía intraósea se transforma en una elección por el profesional de salud para garantizar una intervención segura en los pacientes con situaciones medicas críticas.

El acceso al sistema circulatorio a través de la vía intraósea fue descrito por primera vez en 1922 por el médico Drinker y Doan, como un método asequible en la administración de fluidos (transfusiones sanguíneas) determinándola “Una vena no colapsable”. (2).

En la Segunda Guerra Mundial aproximadamente entre (1939 – 1945) esta técnica empezó a ser más utilizada. La medicina militar la empleo para garantizar la atención a sus soldados caídos tras sufrir shock hemorrágico al no encontrar un acceso venoso. (3) Asimismo en 1984 volvió a tomar importancia la vía intraósea, cuando Orlowski publicó en la revista American Journal of Diseases of Children con su artículo “My Kingdom for an Intravenous Line” (Mi reino por un acceso intravenoso) Orlowski era pediatra, y durante una epidemia de cólera visito la India y encontró a niños severamente deshidratados donde allí observo una rápida recuperación mediante dispositivo intraóseo. (4)

Actualmente, diversos organismos han incorporado la vía intraósea en sus recomendaciones de actuación sanitaria, La European Resuscitation Council (ERC) refiere como alternativa en pacientes adultos y pediátricos, este procedimiento está inmerso en la secuencia del Soporte Vital Avanzado (SVA) teniendo actualmente la consideración de clase IIa por la American Heart Association (AHA), también en las entidades de soporte vital como: Advanced Trauma Life Support (ATLS), The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) y Pediatric Advanced Life Support (PALS). (5)

La vía intraósea es propicia, no exclusivamente en escenarios de paradas cardíacas también es empleada en circunstancias de peligro funcional donde las posibilidades de no obtener un acceso venoso periférico se hace lejano como intervención , tal es el ejemplo en estados de : shock, anafilaxia, epilepsia, quemados extensos, deshidratación, obesidad, politraumatizados, etc. (6)

Su empleo se fundamenta en que la cavidad medular de los huesos largos está conformada por una rica red de capilares sinusoides que drenan a un gran seno venoso central, que no se frustra ni aunque se presente situaciones de parada cardiorrespiratoria, transportando medicamentos y líquidos a la circulación general con una velocidad equivalente como lo cumpliría otro acceso periférico (Vena), considerándola como un

procedimiento activo y convincente demostrando una alta proporción de éxito. (7)

La desventaja de la mencionada (Vía Intraósea) esta alusiva a que se considera un acceso solamente de emergencia puesto que no es aconsejable ser instalada más de 24 horas; por consiguiente, después de que se cumpla una restitución propicia de líquidos y la estabilización del paciente se debe adecuar y efectuar otro pasaje venoso estableciendo un acceso periférico de grueso calibre o un cateterismo venoso central.

Consecuente que el acceso vascular compone una de las intervenciones más significativas en la manipulación del paciente crítico, donde el periodo de vida constituye un factor definitivo, siendo el profesional de enfermería el que emplea un código de ética donde vela así la integridad del enfermo. (8)

Un estudio Latinoamericano publicado por Cook L, titulado “Acceso Venoso pela Vía Intra-Óssea em Urgencias Médicas” concluyo que la vía intraósea debe ser conseguida cuando el acceso venoso no sea factible, siendo conveniente en pacientes en estado crucial (9).

En el Perú, se han desarrollado pocos trabajos de investigación referente a este tema; sin embargo, el Hospital Cayetano Heredia en el año 2016 elaboró un plan de capacitación con el objetivo de reforzar las competencias de los trabajadores de la compañía de bomberos mediante sesiones de capacitación, en la conducción de pacientes críticos en escenarios de emergencia mediante el empleo de la vía intraósea como entrada vascular (10).

A pesar de las evidencias citadas, actualmente el profesional de enfermería que trabaja en los ambientes de emergencia continúan lidiando para la obtención del acceso vascular periférico en pacientes con situaciones críticas cuyo acceso es difícil, generando demora en su atención y pérdida de recursos ante cada intento fallido. En este sentido,

la actual revisión sistemática se desarrolla con la finalidad de orientar mediante la demostración científica, a los licenciados de Enfermería que se encarga de los ambientes de emergencia y a la población en general que la vía intraósea podría ser aplicada como una alternativa de acceso vascular como necesidad, utilidad siendo efectiva garantizando el poder de salvar una vida.

1.2. Formulación de la pregunta

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
Paciente en estado crítico	Vía Intraósea	No Corresponde	Efectividad en el acceso vascular

¿Cuál es la efectividad en el acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico?

1.3. Objetivo

- ✓ Sistematizar las evidencias sobre la efectividad en el acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio

Las Revisiones Sistemáticas es un estudio científico donde sus componentes de investigación abarcan trabajos originales, el cual responde un problema de investigación. Siendo una herramienta útil para simplificar información científica disponible. Además son importantes para la enfermería basada en la evidencia por su relevancia en la toma de decisiones.

2.2 Población y muestra

Esta investigación consta de una población de 30 artículos de los cuales a través de criterios de selección, fueron designados 10 artículos científicos y corresponden a publicaciones en idioma español e inglés, con una antigüedad no mayor a diez años.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recopilación de datos se efectuó a través de los artículos de investigaciones difundidas a nivel internacional y nacional, que propusieron como tema el uso de la vía intraósea en pacientes críticos. De estos artículos encontrados se incorporaron los más resaltantes según

grado de evidencia, excluyendo los de poca relevancia o aquellos que hicieron uso de la vía intraósea en animales o cadáveres.

Se constituyó la búsqueda mientras se obtenga acceso al contenido completo del artículo de investigación.

El algoritmo empleado para la exploración:

Uso de la vía endovenosa AND intraósea

Efectividad de la vía intraósea AND uso de la vía intraósea

Acceso intraósea en pacientes críticos

Acceso intraósea en emergencias

Infusión intraósea

Bases de Datos: Pubmed, Cochrane, Lilacs, BVS, Dialnet, Science, además del uso de buscadores académicos como Scielo, Redalyc y Google académico

2.4 Técnica de análisis

El análisis de esta revisión sistemática está constituido por el compendio de tablas (Tabla N°1 y Tabla N°2) con la información principal de los artículos utilizados y el resumen de cada artículo correspondiente. Fueron evaluados cada uno de los artículos para un cotejo de sus particularidades en las cuales se asemejen y existan desconformidad entre cada uno de ellos. De acuerdo a los criterios técnicos pre establecidos, se realizó una valoración crítica e intensa de cada artículo, para luego determinar el carácter de evidencia y fuerza de sugerencia de los artículos encontrados.

2.5 Aspectos éticos

La valoración crítica de los artículos científicos utilizados consta de la elaboración en base de las normas técnicas de la bioética en la investigación, constatando su ejecución a los principios éticos en su realización. Este trabajo incide en el efecto de autenticidad en la recopilación de información de las diferentes fuentes de investigación a nivel global.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas

Tabla 1. Tabla de estudios sobre la efectividad en el acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Petitpas F, Guénézan J, Vendeuvre M, Scepti M, Oriot D, Mimosz O.	2016	Use of intra-osseous access in adults: a systematic review El uso del acceso intraóseo en adultos (11)	Critical Care https://doi.org/10.1186/s13054-016-1277-6 Francia	Volumen 20 Numero 102

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	84 49	El estudio no refiere	La vía intraósea tuvo un éxito en el primer intento con un 84% y alcanzó el 97% después de 2 intentos, y cuando se utiliza un dispositivo manual se llega hasta un 93.5%. Las limitaciones son pocas presentando pocas complicaciones.	La vía intraósea es efectiva en situaciones de emergencia que debe ser usado cuando no se encuentra una vía periférica endovenosa asimismo la inserción intraósea es un procedimiento importante para el personal de salud.

DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Greenstein Y, Koenig S, Mayo P	2016	A Serious Adult Intraosseous Catheter Complication and Review of the Literature Una complicación de catéter intraósea en adultos graves y revisión de la literatura. (12)	Critical Care Medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27058467 Estados Unidos	Volumen 44 Número 9

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	35 artículos	Consentimiento Informado	Se realizaron 2,332 intentos de canalización intraósea, siendo el 90.3% en el hueso humero y tibia teniendo un éxito en la inserción con 91% además se insertó en el hueso esternón con un éxito de 76%. Se presentaron 3% de complicaciones	La canalización intraósea es una vía efectiva que facilita la administración de medicamentos, aunque se deberían documentar las complicaciones para poder tratarlas en el momento que se surjan.

DATOS DE LA PUBLICACION

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Garside J, Prescott S, Shaw S	2016	Intraosseous vascular access in critically ill adults – a review of the literature Acceso vascular intraósea en adultos críticamente enfermos (13)	Nursing in Critical Care https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25688586 Reino Unido	Volumen 21 Número 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	19 artículos	El estudio no refiere	Se logro la obtención de la vía intraósea en un 85% , siendo realizado en el pimer intento en un tiempo de 2 minutos.	La vía Intraósea es efectiva en su uso, siendo una alternativa para el acceso vascular y útil en áreas críticas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Anson J	2014	Vascular Access in Resuscitation Is There a Role for the Intraosseous Route? El acceso vascular en Reanimación ¿Hay un papel para la vía intraósea? (14)	The American Society of Anesthesiologists https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24481418 Estados Unidos	Volumen 120 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	18 artículos	El estudio no refiere	El éxito de la vía intraósea fue de 90% en un total de todos los artículos revisados, con un tiempo de inserción relativamente rápido entre los dispositivos usados. El Fast 86 seg, Big 101 seg y el EZ-IO 60 seg.	La vía intraósea es efectiva, cumpliendo un papel importante en la reanimación de los pacientes críticos y en aquellos que no se pueden insertar una vía endovenosa.

DATOS DE LA PUBLICACION

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Olaussen A, Williams B.	2012	Intraosseous Access in the Prehospital Setting: Literature Review El acceso intraóseo en el ámbito prehospitalario (15)	Prehospital and Disaster Medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Intraosseous+Access+in+the+Prehospital+Setting%3A+Literature+Review Australia	Volumen 27 Numero 5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	20 artículos	El estudio no refiere	Se realizaron 114 inserciones con un éxito de 94% y un tiempo de inserción de 60 segundos en el 72% de los casos.	La inserción intraóseo es un procedimiento efectivo y fácil para lograr el acceso circulatorio de los pacientes

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Voigt J, Waktzman M, Lottenberg L.	2012	Intraosseous Vascular Access for In-Hospital Emergency Use Acceso vascular intraóseo para uso hospitalario de emergencia (16)	Pediatr Emerg Care. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22307192 Estados Unidos	Volumen 28 Numero 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	20 artículos	El estudio no refiere	La vía intraósea tiene un éxito de 80%, siendo un acceso más rápido y confiable.	La vía intraósea es una técnica efectiva y que debería ser utilizada en el servicio de emergencia siendo una alternativa confiable.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
El Nawawy A, Omneya M, Khalili M	2017	Intraosseous Versus Intravenous Access in Pediatric Septic Shock Patients Admitted to Alexandria University Pediatric Intensive Care Unit Acceso intraósea comparado con intravenosa en pacientes pediátricos con choque séptico (17)	Journal of Tropical Pediatrics https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed Egipto	Volumen 64 Numero 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico – Aleatorizado	60 pacientes	Consentimiento Informado	La inserción intraósea se realizó al 100% en comparación con la vía endovenosa logrando un 50%, así mismo el tiempo de inserción es de 67 segundos a diferencia que la endovenosa que tomo entre 2.5 – 13 minutos.	Se recomienda el uso de la vía intraósea para lograr el acceso vascular lo antes posible en pacientes de emergencia o en situaciones críticas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Demir O, Aydin K, Akay H, Erbil B, Karcioglu, Gulap B	2014	Comparison of two intraosseous devices in adult patients in the emergency setting: a pilot study Comparación de dos dispositivos intraóseo en pacientes adultos en el contexto de emergencia (18)	European Journal of Emergency Medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25075979 Turquía	Volumen 23 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorizado prospectivo	52 pacientes	Consentimiento Informado	El 92.3% se logró insertar con el dispositivo Big y un 84.6% con el EZ IO en un tiempo de canalización de 5.2 segundos	La vía intraósea es un procedimiento efectivo y rápido para aquellos pacientes que no se les encuentre la vía endovenosa o estén en una condición crítica.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Reades R, Studnek J, Vandevanter S, Garrett J.	2011	Intraosseous Versus Intravenous Vascular Access During Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Controlled Trial Acceso vascular intraóseo versus intravenoso durante un paro cardíaco extrahospitalario: un ensayo controlado aleatorio. (19)	Annals of Emergency Medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21856044 Estados Unidos	Volumen 56 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Controlado Aleatorizado	182 115	Consentimiento Informado	Se logró realizar con éxito el acceso intraóseo con 91% tibial, 51 % humeral y endovenoso 43%. El tiempo de inserción más rápido en el intraóseo con 4.6 minutos y el endovenoso en 5.8 minutos	La vía intraósea es un procedimiento efectivo con una tasa mayor de éxito siendo realizado en el primer intento y más rápido que el acceso venoso.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Clemencia B, Tanaka K, May P, Innes J, Zagroba S, Blaszak J, et al Rozen-Z.	2016	Intravenous vs. intraosseous access and return of spontaneous circulation during out of hospital cardiac arrest Acceso Intravenosa comparado al intraósea y el retorno de la circulación espontánea durante el paro cardiaco fuera del hospital (20)	The American Journal of Emergency Medicine http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2016.10.05 <u>2</u> Estados Unidos	Volumen 35 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Estructurada y retrospectiva	1340 552 Intraóseo 788 Endovenoso	Consentimiento Informado	La Vía intraósea obtuvo con éxito en el primer intento con un 94.8 %, mientras que la Vía Endovenosa obtuvo 81.6% en el primer intento en la inserción de una vía en pacientes con parada cardio respiratorios.	La vía intraósea tiene un índice alto de efectividad para ser utilizado en situación de emergencia para la administración de medicamentos en pacientes en estado crítico, pero se necesitan más estudios que compartan esta información.

Tabla 2. Resumen de estudios sobre la efectividad en el acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión Sistemática El uso del acceso intraóseo en adultos	La vía intraósea es efectiva en situaciones de emergencia que debe ser usado cuando no se encuentra una vía periférica endovenosa asimismo la inserción intraósea es un procedimiento importante para el personal de salud.	Alta	Fuerte	Francia
Revisión Sistemática Una complicación de catéter intraósea en adultos graves y revisión de la literatura.	La canalización intraósea es una vía efectiva que facilita la administración de medicamentos, aunque se deberían documentar las complicaciones para poder tratarlas en el momento que se surjan.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
Revisión Sistemática Acceso vascular intraósea en adultos críticamente enfermos	La Vía Intraósea es efectiva en su uso, siendo una alternativa para el acceso vascular y útil en áreas críticas.	Alta	Fuerte	Reino Unido
Revisión Sistemática El acceso vascular en Reanimación ¿Hay un papel para la vía intraósea?	La vía intraósea es efectiva, cumpliendo un papel importante en la reanimación de los pacientes críticos y en aquellos que no se pueden insertar una vía endovenosa	Alta	Fuerte	Estados Unidos
Revisión Sistemática El acceso intraóseo en el ámbito prehospitalario	La inserción intraóseo es un procedimiento efectivo y fácil para lograr el acceso circulatorio de los pacientes.	Alta	Fuerte	Australia

<p>Revisión Sistemática</p> <p>Acceso vascular intraóseo para uso hospitalario de emergencia</p>	<p>La vía intraósea es una técnica efectiva y que debería ser utilizada en el servicio de emergencia siendo una alternativa confiable.</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<p>Ensayo Clínico Aleatorizado</p> <p>Acceso intraóseo vs intravenosa en pacientes pediátricos con shock séptico</p>	<p>Se recomienda el uso de la vía intraósea para lograr el acceso vascular lo antes posible en pacientes de emergencia o en situaciones críticas.</p>	Alta	Fuerte	Egipto
<p>Ensayo Controlado Aleatorizado Prospectivo</p> <p>Comparación de dos dispositivos intraóseo en pacientes adultos en el contexto de emergencia</p>	<p>La vía intraósea es un procedimiento efectivo y rápido para aquellos pacientes que no se les encuentre la vía endovenosa o estén en una condición crítica</p>	Alta	Fuerte	Turquía
<p>Ensayo Controlado Aleatorizado</p> <p>Acceso vascular intraóseo versus intravenoso durante un paro cardíaco extrahospitalario.</p>	<p>La vía intraósea es un procedimiento efectivo con una tasa mayor de éxito siendo realizado en el primer intento y más rápido que el acceso venoso.</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<p>Estudio de Cohorte</p> <p>Acceso Intravenoso comparado al intraóseo y el retorno de la circulación espontánea durante el paro cardíaco fuera del hospital.</p>	<p>La vía intraósea tiene un índice alto de efectividad para ser utilizado en situación de emergencia para la administración de medicamentos en pacientes en estado crítico, pero se necesitan más estudios que compartan esta información.</p>	Moderado	Fuerte	Estados Unidos

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

En la exploración de antecedentes de los 10 artículos científicos sobre la efectividad de la vía intraósea en pacientes críticos fueron buscados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scielo, Google académico, Cochrane.

Según los resultados encontrados de los artículos revisados en este estudio, proceden de los países de: EE.UU (50%), Francia (10%), Inglaterra (10%), Australia (10%), Egipto (10%), Turquía (10%).

La calidad de evidencia se halló Alta 90% (n= 9/10) y moderada 10% (n= 1/10) y los resultados logrados en este estudio sobre el diseño de investigación el 60% (n= 6/10) es revisión sistemática, 30 % (n= 3/10) son ensayos aleatorizado controlado y el 10 % (n= 1/10) son estudios de cohorte.

Garside y colaboradores (13) indica que la práctica intraósea está siendo utilizada de manera efectiva y es una opción útil para el acceso vascular en pacientes en estado crítico. Asimismo Olaussen y colaboradores (15) refieren que este procedimiento es una alternativa cuando la vida del paciente está en riesgo y no se cuenta con un acceso venoso rápido.

Greenstein y colaboradores (12) encontraron la vía intraósea como una opción para la administración de medicamentos siendo seguro y confiable su uso de las cuales la inserción en el hueso humero es una de las extremidades más utilizadas para esta vía. A la vez Reades y colaboradores (19) indican el éxito en el primer intento de canalización por ser rápida y de acceso vascularizado, siendo útil en pacientes que estén sufriendo paro cardíaco a la vez indican la tibia como acceso intraóseo y presentan pocas complicaciones, concuerda con lo que encuentra El- Nawawy y colaboradores (17) que es un método rápido, práctico y seguro hasta lograr un acceso venoso estable además de la utilidad en situaciones de emergencia en pacientes en mal estado. Asimismo el tiempo de inserción es más rápido que una vía endovenosa.

Clemencia y colaboradores (20) encontraron que la vía intraósea es eficaz y tiene éxito en el primer intento de inserción siendo útil en pacientes que estén sufriendo un paro cardíaco en el extra hospitalario. Demir y colaboradores (18) concluyen la utilidad de esta vía por su alto índice de prontitud y seguridad así mismo los materiales utilizados son eficaces con mínimas complicaciones durante la inserción y después de esta, semejándose con lo que encuentra Anson (14) indica que el procedimiento tiene una alta tasa de éxito en su uso y el tiempo de inserción es rápido en sus distintos dispositivos. Las complicaciones son bajas y no presentan un riesgo alto de mortalidad para el paciente.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Según las evidencias encontradas se concluye: La revisión sistemática consta de 10 artículos científicos sobre la efectividad en el acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico.

Según lo revisado y analizado se puede concluir que:

1. El 100% de las evidencias demuestran que es efectivo el acceso vascular mediante la vía intraósea en pacientes en estado crítico.
2. La vía intraósea muestra un gran beneficio por su fácil inserción realizándose en menos tiempo que la vía endovenosa en pacientes que se encuentren en estado crítico llegando a garantizar una estabilización real del paciente.
3. La vía intraósea es un procedimiento que debería ser utilizado en condiciones en la que el acceso venoso es dificultoso, pues la vía intraósea brinda una vascularización importante además tiene pocas complicaciones y solo debe permanecer máximo 24 horas.
4. La vía intraósea es útil en casos de emergencia ya que nos permite asegurar al paciente brindando un tratamiento adecuado y oportuno, así mismo luego de restablecer la salud se inicia la búsqueda de una vía venosa periférica o

el cateterismo venoso central para poder continuar con la terapéutica prescrita.

5.2. Recomendaciones

De acuerdo a las evidencias estudiadas se recomienda:

1. Desarrollar sesiones y talleres de capacitación al personal de enfermería que laboran en el área de emergencia con el objetivo de obtener nuevos conocimientos sobre la utilidad de la vía intraósea, siendo una elección de acceso vascular y fortalecer la práctica en el manejo de pacientes críticos en situaciones de emergencia.
2. Implementar una guía práctica en los servicios de emergencias para que el acceso intraóseo sea una alternativa vascular durante situaciones donde las venas periféricas son inaccesibles, determinando así el rol fundamental del profesional de enfermería en el procedimiento.
3. Se recomienda generar nuevas investigaciones que promuevan aplicar con éxito el acceso intraóseo como acceso vascular donde la vida del paciente se encuentre en riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Monge C. La vía intraósea (IO), ¿Una alternativa efectiva de acceso vascular durante el manejo del paciente crítico adulto en situaciones de emergencia? [Internet]. España .Vitoria-Gasteiz; 8 de Mayo de 2017 [Accesado 20 de Febrero 2019]. Disponible en:

https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/22545/monge_carlos_via_IO_TFG.pdf?sequence=2&isAllowed=y

(2) Benson G. Intraosseous Access to the Circulatory System: An UnderAppreciated Option for Rapid Access. Revista de práctica perioperatoria [Internet]. 2015 [Accesado 27 de febrero del 2019]; 25 (7–8): 140 – 3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26312264>.

(3) Phillips L, Brown L, Campbell T, Miller J, Proehl J, Youngberg B, et al. Recommendations for the use of intraosseous vascular access for emergent and nonemergent situations in various healthcare settings: a consensus paper. Revista de enfermería de emergencia [Internet]. 2010 [Accesado el 16 de marzo del 2019]; 36(6):551–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21078467>

(4) Orlowski J. My kingdom for an Intravenous Line. Am J Dis Child [Revista en Internet]. [Accesado 20 de marzo del 2019]. 1984; 138 (9): 803. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/511590>

(5) Melgarejo D, García M, González B. Inserción, cuidados, uso y mantenimiento de la vía intraósea para los profesionales de los equipos de urgencias y emergencias. Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. [Internet]. 2016 [Accesado 20 de febrero del 2019]. Disponible en:

<http://www.enfermeriadeurgencias.com/images/archivos/RECOMENDACION%20CIENTIFICA%20intraosea.pdf>

(6) García N, Basilia S, Cepeda J. Enfermeros de Emergencias Sanitarias de Castilla y León. UME de Benavente. Revista de enfermería Castilla y León. [Revista en Internet]. 2009. [Accesado 15 de Marzo del 2019]. Vol 1 - Nº 2 (10). Disponible en:

<http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/viewFile/22/19>

(7) Onrubia S, Carpio A, Lago N, Hidalgo A, Muñoz G, Perriñez I. et al. Vía intraósea, alternativa a la vía periférica. Fundación de Enfermería en Cantabria, [Revista en Internet]. 2012. [Accesado 15 de Marzo del 2019]. Vol 1 - Nº 6 (5). Disponible en:

<http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/1/3>

(8) Drozd A, Madziła M. Nurses' attitudes and beliefs concerning intraosseous access in pediatric patients. Revista Americana de medicina de emergencia [Internet]. 2016 [Accesado el 28 de marzo del 2019]; 34(9):1890. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735675716302820>.

(9) Lane J, Guimarães H. Acceso intravenoso por vía intravenosa en emergencias médicas. Revista brasileira de terapia intensiva [Internet]. 2008 [Accesado el 13 de Junio del 2019]; 20(1):63–7. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103507X2008000100010&script=sci_abstract&tlng=pt

(10) Toledo G. Plan de capacitación interinstitucional entre el Hospital Cayetano Heredia y la Compañía de Bomberos Voluntarios del Perú [Internet]. 2016 [Accesado el 16 de Mayo del 2019]. Disponible en:

http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/rd2016/rd_682_2016.pdf

(11) Petitpas F, Guénézan J, Vendevre M, Scepi M, Oriot D, Mimoz O. Use of intraosseous access in adults: a systematic review. *Bio med central* [internet] 2016. [Accesado el 07 de setiembre 2018]; 20 (102) Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-016-1277-6>

(12) Greenstein Y, Koenig S, Mayo P. A Serious Adult Intraosseous Catheter Complication and Review of the Literature. *Critical care medicine* [internet] 2016. [Accesado el 08 de setiembre 2018]; 44 (9) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27058467>

(13) Garside J, Prescott S, Shaw S. Intraosseous vascular access in critically ill adults—a review of the literature. *Nursing in critical care* [internet] 2016. [Accesado el 08 de setiembre 2018]; 21 (3) Disponible en: https://scholar.google.com.pe/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2014&as_vis=1&q=Intraosseous+vascular+access+in+critically+ill+adults+%E2%80%93+a+review+of+the+literature&btnG

(14) Anson J. Vascular Access in Resuscitation Is There a Role for the Intraosseous Route? *The American Society of Anesthesiologists* [internte] 2014. [Accesado 14 de junio 2019]; 120 (4) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24481418>

(15) Olausen A, Williams B, Intraosseous Access in the Prehospital Setting: Literature Review. *Prehospital and Disaster Medicine* [internet] 2012. [Accesado 12 setiembre 2018]; 27 (5) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22877834>

(16) Voigt J, Waktzman M, Lottenberg L. Intraosseous Vascular Access for In-Hospital Emergency Use A Systematic Clinical Review of the Literature and Analysis. Pediatric emergency care [internet] 2012. [Accesado el 12 de setiembre 2018] 28 (2) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22307192>

(17) El Nawawy A, Omar O, khalil M. Intraosseus versus intravenous Access in pediatric septicshock patients admitited to Alexandria University Pediatrics intensive care unit. Journal of tropical pediatric [internet] 2017. [Accesado el 06 setiembre 2018]; 64(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29617940>

(18) Demir O, Aydin K, Akay H, Erbil B, Karcioğlu, Gulap B. Comparison of two intraosseous devices in adult patients in the emergency setting: a pilot study European Journal of Emergency Medicine [internet] 2014. [Accesado el 14 de junio de 2019]; 23 (2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25075979>

(19) Reades R, Studnek J, Vandeventer S, Garrett J. Intraosseous Versus Intravenous Vascular Access During Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Controlled Trial. Annals of Emergency Medicine [internet] 2011. [Accesado el 12 de setiembre 2018] 58 (6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21856044>

(20) Clemencia B, Tanaka K, May P, Innes J, Zagroba S, Blaszkak J, et al. Intravenous vs. intraosseous access and return of spontaneous circulation during out of hospital cardiac arrest. American Journal of Emergency Medicine [internet] 2016. [Accesado el 07 de setiembre 2018]; 35 (2). Disponible en: [https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(16\)30748-3/fulltext](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(16)30748-3/fulltext)