



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA VÍA  
INTRAÓSEA EN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL DE  
LIMA-PERU DEL AÑO 2021**

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

**PRESENTADO POR:**

**Lic. MUJICA ORE, CAROLINA DEL CARMEN**

**ASESOR:**

**Mg. MORI CASTRO JAIME ALBERTO**

**LIMA – PERÚ**

**2021**



### **DEDICATORIA:**

Esta tesis está dedicada con todo el amor y cariño a mis hijos, Damaris, Adrián y David, que son el pilar de mi vida, el seguir, día a día.

A mis Padres por su apoyo incondicional, por su amor, que me han hecho entender que no existe nada imposible en esta vida, si le ponemos perseverancia y muchas ganas a la situación

### **AGRADECIMIENTO:**

Un infinito agradecimiento a mi Dios todo poderoso, el que me acompaña y levanta de mis tropiezos y hace saber que estoy en compañía.

**ASESOR DE TESIS: Mg. MORI CASTRO JAIME ALBERTO**

## **JURADO**

Presidente : Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

Secretario : Mg. Carlos Gamarra Bustillos

Vocal : Mg. Jeannette Giselle Avila Vargas Machuca

# INDICE

<b>DEDICATORIA:</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTO:</b> .....	iv
<b>ASESOR DE TESIS: Mg. MORI CASTRO JAIME ALBERTO</b> .....	v
<b>JURADO</b> .....	vi
<b>Resumen</b> .....	ix
<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	4
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	4
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	6
<b>1.2.1. Problema general</b> .....	6
<b>1.2.2. Problemas específicos</b> .....	6
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b> .....	6
<b>1.3.1. Objetivo general</b> .....	6
<b>1.3.2. Objetivos específicos</b> .....	7
<b>1.4. Justificación de la investigación</b> .....	7
<b>1.4.1. Teórica</b> .....	7
<b>1.4.2. Metodológica</b> .....	7
<b>1.4.3. Práctica</b> .....	8
<b>1.5. Delimitaciones de la investigación</b> .....	8
<b>1.5.1. Temporal</b> .....	8
<b>1.5.2. Espacial</b> .....	8
<b>1.5.3. Recursos</b> .....	8
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
<b>2.1. Antecedentes</b> .....	9
<b>2.2. Base Teórica</b> .....	11
<b>2.3. Formulación de hipótesis</b> .....	18
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	19
<b>3.1. Método de la investigación</b> .....	19
<b>3.2. Enfoque de la investigación</b> .....	19
<b>3.3. Tipo de investigación</b> .....	19
<b>3.4. Diseño de la investigación</b> .....	19
<b>3.5. Población, muestra y muestreo</b> .....	19
<b>3.6. Variables y operacionalización</b> .....	21
<b>3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	23
<b>3.7.1. Técnica</b> .....	23

3.7.2.	Descripción de instrumentos .....	23
3.7.3.	Validación .....	23
3.7.4.	Confiabilidad .....	24
3.8.	Plan de procesamiento y análisis de datos .....	24
3.9.	Aspectos éticos .....	25
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	26
4.1.	Cronograma de actividades .....	26
4.2.	Presupuesto .....	27
5.	REFERENCIAS .....	28
	Anexos .....	42
	ANEXOS A. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	43
	ANEXOS B. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS .....	46
	ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	52

## Resumen

**Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un Hospital de Lima – Perú del año 2021.

**Material y método:** Se realizó un estudio descriptivo, no experimental y de corte transversal. Aplicando la técnica de la encuesta mediante el cuestionario que permitirá medir la variable de estudio, basándose a preguntas cerradas con una totalidad de 32 preguntas. Los valores obtenidos de los jueces expertos dan concordancia significativa ( $p < 0,05$ ), una confiabilidad y coeficiente de R de Kuder Richardson igual a 0.85, siendo de buena consistencia.

**Palabras claves:** acceso intraóseo, efectividad, dispositivos intraóseo, zona anatomica de punción oseo.

## Abstract

**Objective:** To determine the level of knowledge on the use of the intraosseous route in the nursing professional of the emergency department of a hospital in Lima – Peru in 2021.

**Method:** A descriptive, non-experimental and cross-sectional study was carried out. Applying the survey technique by means of a questionnaire that will allow measuring the study variable, based on closed questions with a total of 32 questions. The values obtained from the expert judges give significant concordance ( $p < 0.05$ ), reliability and Kuder Richardson's R coefficient equal to 0.85, being of good consistency.

**Key words:** intraosseous access, effectiveness, intraosseous devices, anatomical bone puncture zone.

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El personal de salud afronta diferentes procedimientos en el campo semántico ya sea en el intra o extra hospitalario, por lo que es necesario precisar una urgencia con una emergencia. Según la Organización Mundial de la salud (OMS) de la salud hace de conocimiento que Urgencia es un suceso fortuito donde la atención es inminente y la asociación Médica Americana (AMA), nos da como sugerencia que emergencia es una situación crítica en la que afronta el paciente (1).

El uso de la vía intraósea, es muy importante en el soporte vital avanzado y no necesariamente aplicada en situaciones de una parada cardiaca y la administración de soluciones hídras para la compensación de la pérdida sanguínea, sino también es recomendable su uso cuando existe un difícil acceso venoso periférico de gran calibre o un fallido acceso venoso central, donde resulta imposible colocar la cantidad y velocidad de los fármacos a administrar, necesaria en el paciente (2).

En la actualidad, el país de Estados Unidos, se ha llevado un estudio comparativo del acceso intraósea y la vía venosa concluyendo que la ruta intraósea es un procedimiento rápido en comparación a la vía periférica venosa y dada la situación de ser una ruta eficaz, parecía muy razonable que sea un acceso de primera elección a administración de inotrópico como la adrenalina, sin embargo, se da como alternativa al acceso intraósea posterior a 3 intentos de la vía venosa (3).

Las referencias anatómicas para la colocación del acceso intraóseo, tanto en pacientes adultos como en pediátricos; Según diferentes autores dan a conocer sobre las zonas más utilizadas del acceso óseo, siendo el húmero proximal, la tibia proximal y distal en adultos. En comparación a los pacientes pediátricos, la ubicación electiva es el húmero proximal, tibia proximal y distal y por último el fémur distal, también hay zonas específicas donde no es recomendable su aplicación (4).

En caso de un recién nacido, que entra a un estadio paro cardiaco o depresión respiratoria y existe traba de acceso venoso umbilical o periférico, de debe optar de inmediato la búsqueda del acceso intraóseo para la administración de los fármacos inotrópicos electivos con dosis adecuada. Por lo que es indispensable que el

profesional de salud se encuentre preparado, entrenado a la altura de la demanda su profesión permitiendo su mejor desenvolvimiento en beneficio al paciente (5).

Cabe mencionar según la guía del consejo europeo de resucitación (ERC) donde no logremos un acceso venoso periférico de gran calibre dentro de un lapso 2 minutos, de forma inmediata se debe optar por el acceso intraóseo que es zona muy vascularizado y no colapsa, ni en situaciones de parocardiorespiratorio (RCP). siendo una zona Ideal para la administración de hemoderivados sanguíneos, fluidos, infusiones e hidrataciones, siendo muy favorables para los órganos vitales del paciente (6).

Recordar que el acceso de la vía intraósea es aplicado en huesos largos que siendo una cavidad medular tiene toda la ventaja que un acceso venoso periférico o comportarse como una vena no colapsable; debemos tener en cuenta sus contraindicaciones para la colocación de dicho procedimiento como en aquellos pacientes que justo en la zona de punción presenten fracturas o ya ha sido puncionado, como también está prohibido en los miembros inferiores en caso de trauma abdominal grave (7).

Actualmente en el Perú en la ciudad de Chiclayo no practican el procedimiento de la intraósea, sin embargo, la ciudad de Lima, los servicios de emergencia extrahospitalarios, son pocos los que lo aplican. Varias investigaciones han demostrado que el acceso intraóseo es rápida y efectiva, proporcionando mucho beneficio, por lo que es importante que el profesional de enfermería sea capacitado con el objetivo mejorar la calidad y calidez de asistencia profesional (8).

Encuestas realizadas tanto a estudiantes y profesionales de enfermería en relación al conocimiento de la vía intraósea, el 73% desconoce y solo el 27% conoce que es un acceso vascular óseo, así mismo en relación al conocimiento de los dispositivos, solo el 23% hace referencia de su disponibilidad y el 77% no tiene referencia de los sets de la vía intraósea y si fuera poco de los resultados; solo el 13% saben de las zonas anatómicas Oseas y el 87% simplemente no la conoce (9).

Varias instituciones de salud hospitalario como la cayetano Heredia, Hipólito Unanue y el Dos de Mayo tienen en conocimiento de su procedimiento, pero poca

la diestra de su manejo, resaltando que el personal médico realiza la inserción del dispositivo óseo al acceso medular; Es sumamente importante implementar las capacitaciones con talleres prácticos para la retroalimentación a los profesionales de enfermería y a la vez hacer de conocimiento que es uno de las funciones de enfermería (10).

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un Hospital de Lima – Perú del año 2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre las generalidades de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un Hospital de Lima – Perú del año 2021?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la técnica de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un Hospital de Lima – Perú del año 2021?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los dispositivos de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de un Hospital de Lima – Perú del año 2021?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Describir el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un Hospital de Lima – Perú del año 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de conocimiento sobre las generalidades de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un Hospital de Lima – Perú del año 2021.
- Determinar el nivel de conocimiento sobre la técnica de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un Hospital de Lima – Perú del año 2021.
- Determinar el nivel de conocimiento sobre los dispositivos de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de un Hospital de Lima – Perú del año 2021.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Teórica**

Este estudio posee sustento teórico, relevantes al tema a investigar sobre el nivel de conocimiento del uso del acceso intraóseo en el personal de enfermería, siendo una vía de segunda elección ante la difícil canalización intravenoso, aplicado incluso en el momento del RCP para la estabilización del paciente en la que se encuentra en un estado shock hemodinámico, por el cual es un punto muy importante conocer la realidad situacional que viene afrontando el Perú (11).

#### **1.4.2. Metodológica**

El profesional de enfermería conoce el rol su trabajo, donde debe desenvolverse con destreza en los procedimientos y actividades que demanda la emergencia, pero hay situaciones en que no conocen dichos procedimientos, volviéndose inseguros con poca confianza ante la situación. Para estar a la altura ante las necesidades de la demanda, el enfermero(a) necesitan estar en constante capacitaciones para la retroalimentación de sus capacidades y desenvolvimiento de sus áreas de trabajo (12).

### **1.4.3. Práctica**

En el presente estudio científico hace énfasis que el profesional de enfermería que labora en el campo de la emergencia esté preparado para todo tipo de procedimiento resaltando la correcta inserción de la vía intraósea centrado en huesos largos que proporciona rica redes capilares sanguíneo centrales. Por lo que es necesario incluir jornadas de trabajo capacitaciones teórico y práctico para mayor destreza y seguridad, minimizando las así las complicaciones en el paciente (13).

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1. Temporal**

La aplicación del tema a investigar se llevará a cabo en servicio de emergencia del hospital de Lima – Perú del año 2021.

### **1.5.2. Espacial**

La investigación se aplicará en el servicio de emergencias del hospital de la capital de Lima en Perú.

### **1.5.3. Recursos**

La investigación sobre el conocimiento del uso de la vía intraósea en el personal de enfermería, solo se aplicará a los profesionales de enfermería que laboran en el servicio la emergencia, sin embargo, por el tiempo de trabajo, se da la limitación el poder ganar experiencia. De igual forma el procedimiento no debe aplicarse en: huesos fracturados, antecedentes con cirugía ósea, que usen prótesis, quemaduras profundas con piel necrosada y está contraindicado en pacientes con enfermedades articulares o congénitas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### **Internacionales:**

Martínez., (2019). Madrid. Tiene como objetivo “Determinar si la canalización de una vía intraósea como primera opción, en el contexto de una parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria, mejora los resultados obtenidos en el paciente, en comparación con la vía venosa periférica”. Mediante la revisión bibliográfica sistemática se concluye que la vía intraósea debe ser aplicada en primera opción en relación a la vía periférica en el momento del soporte Vital Avanzado del RCP (14).

Maeso y col., (2019) en España Tiene como objetivo: “Poner de manifiesto la creciente importancia del uso de la vía intraósea en el manejo del paciente crítico”. Mediante la contemplación de revisa de artículos científicos que sustente la del uso de la vía intraósea, concluyendo que es indispensable que el profesional de enfermería cuente con los conocimientos de los dispositivos para su uso y las zonas ideales para su colocación y evitar complicaciones vitales en el paciente (15).

Rodil y Taboada., (2019). En España en su investigación tiene como objetivo “Que personal sanitario que se enfrente a situaciones de emergencia tenga presente la vía intraósea como otra alternativa más de acceso vascular para el suministro de medicación y soluciones”; concluyendo que para la administración de fármacos ejercer una presión en su administración, seguido de solución salina para mayor conexión de la vena emisaria con la circulación mayor, siendo más efectiva su contenido (16).

Prada (2017). En Bogotá realizó una investigación cuyo objetivo: “Comparar la proporción de éxito del catéter insyte 14 Vs la proporción de éxito del dispositivo Din 1515x Illinois Desch para un acceso intraóseo exitoso en un modelo biológico”. Se concluye en punto comparativo que la utilización del dispositivo Insyte 14, son menores las complicaciones, en cuanto al éxito de su colocación en minoría de tiempo es el dispositivo Illinois y con una igualdad en cuanto al número de intentos (17).

Moure., (2015). En México, su investigación tiene como objetivo: “Evaluar y analizar la actuación de los pediatras de atención primaria en un caso simulado de anafilaxia”. De enfoque observacional retrospectivo; solo 78 médicos pediátricos realizaron el procedimiento de la vía intraósea donde solo 63% tuvieron éxito, el restante su intento fue fallido, como también no pudieron idearse correctamente la técnica, con un tiempo máximo de 9 y mínimo de 3 minutos para su obtención (18).

### **Nacionales:**

Oria (2015). En su investigación obtuvo como objetivo “Determinar los conocimientos sobre el uso de la vía intraósea en situaciones de emergencias en el profesional de Enfermería de la especialidad de Emergencias y Desastres en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”. Su metodología es de tipo descriptivo/transversal. Según el análisis estadístico concluye que los profesionales enfermeros cuentan con escasos conocimientos en relación a la vía intraósea (19).

Paredes, (2017). En su investigación tuvo como objetivo “identificar si la enfermera emergencista está preparada para abordar un acceso intraóseo como alternativa en paciente con difícil acceso venoso periférico” siendo de metodología la revisión bibliográfica dando como resultado que el profesional en enfermería no se encuentra preparada para aplicar dicho procedimiento siendo indispensable capacitaciones y simulaciones para la retroalimentación (20).

Pumaille y Sarmiento (2018). En su investigación tuvo como objetivo “Sistematizar las Evidencias Sobre la Utilidad de la Vía Intraósea Como una Alternativa de Acceso Vascular de Emergencia durante la Reanimación Cardiopulmonar en Adultos”, realizó un estudio cuantitativo, por lo que concluye que, si el personal de enfermería recibiera capacitaciones y ensayos, el procedimiento de la canalización sería más rápido, eficaz y con éxito al primer intento de la colocación al paciente (21).

Ayala y Mucha. (2019). En su investigación obtuvieron un objetivo “Sistematizar la evidencia acerca de la efectividad del acceso vascular intraóseo en pacientes críticos con difícil acceso venosos en Emergencia”. Mediante bibliografías científicas por los que concluye que es un acceso medular sanguíneo efectiva antes las situaciones vitales que enfrenta el paciente, además de sus mínimas

complicaciones también se puede usar a la par con una vía endovenosa periférica (22).

Vásquez y Reusche. (2020). En su investigación obtuvieron como “objetivo Analizar las evidencias sobre la eficacia del acceso intraóseo en adultos en situaciones de emergencia para la reposición de líquidos”. Su estudio es de tipo cuantitativo de revisión artículos científicos. Concluyendo que es una vía de primera elección ante la situación crítica del paciente, cuyo dispositivo no debe pasar más de 24 horas iniciado su colocación y no excluyendo ningún tipo de fluido a administrar (23).

## **2.2. Base Teórica**

### **2.2.1. El surgimiento del Conocimiento**

Para Sampieri, la problemática de una investigación surge mediante una idea motivadora, donde el investigador debe contar con todos los recursos necesarios para no delimitar el nuevo conocimiento, donde se rige de mucha disciplina y constante información para que el nuevo conocimiento generado no quede en solo una idea o que otros investigadores generen el nuevo conocimiento (24).

El conocimiento es filosófico que surge mediante una interrogante, el desear descubrir, entender a profundidad la realidad a investigar, como nos dice Target; el progreso del hombre es cuando adquiere la investigación científica que permita manipular el problema, formulando posibles suposiciones, la construcción de matriz de datos, hasta perseguir los propósitos que se desea como meta, siendo este producto como referencia para futuras investigaciones (25).

### **2.2.2. Evolución de la vía intraósea en el conocimiento de enfermería**

En 1922 varios investigadores manifestaron que el acceso óseo esternal también es una zona electiva para la administración de medicamentos, por lo que, en el año 1934, josefson innovo su aplicación en pacientes con anemias perniciosas, siendo un éxito dicho procedimiento. Durante la década de los años 40, empieza hacerse más frecuente su uso y por el cual no solo sería una transfusión sanguínea, también la administración de fármacos y soluciones salinas (26).

Cerca de la década de los años 50 y 60, la frecuencia y el interés por su uso descende debido que aparecieron los catéteres venosos polifluoreno y de plástico permitiendo la facilidad y uso por más tiempo; sumado la aparición de otras vías de administración intracardiaco, intraperitoneal y sublingual. En los 70 comenzó el uso de fármacos que anteriormente no había sido administrado como los antagonistas muscarínicos, inotrópicos, corticoides, anestésicos locales y anticoagulantes (27).

Entre los 85 a 90 se realizaron numerosos estudios con la finalidad de determinar el tiempo usado de la vía intraósea en niños; priorizándose su uso ante la difícil canalización de la vía periférica. A partir del 2005 en los protocolos de la Pediatric Advanced Life Support (PALS) y la Europea Resucitación Council (ERC) y la American Heart Association (AHA) resaltan la vía intraósea electiva ante la fallida vía endovenosa en casos de emergencias tanto en pacientes adultos y pediátricos (28).

El 2010; La asociación americana del corazón (AHA), consejo de resucitación (ERC), Advanced Trauma Life Support (ATLS) y Pediatric Advanced Life Support (PALS), reconoce que el uso de esta ruta intraósea como un acceso vascular a la médula ósea siendo de segunda alternativa ante la difícil canalización de vía venosa periférica (29).

### **2.2.3. Generalidades del acceso intraósea.**

Para entender mejor que es la vía intraósea hay que tener conocimiento de las funciones del hueso aparte de proteger los órganos internos del cuerpo humano, está constituido por varios tejidos, profundamente vascularizado e innervado, por lo que podemos decir que el acceso intraóseo es la cavidad medular de los huesos largos con mayor porción de contenido de capilares sinusoidales que drenan células sanguíneas donde no colapsa ni en situaciones de RCP (30).

Las investigaciones científicas estipulan que el acceso intraóseo es más aplicado en casos de urgencias por la rapidez de obtener el acceso, por su efectividad y la forma versatilidad en la administración de los medicamentos inotrópicos, las hidrataciones endovenosas, hemoderivados sanguíneos, incluyendo su extracción para la toma de muestras sanguíneas. Sin embargo, la diestra de su canalización en relación a los profesionales de enfermería son poco lo que lo conocen (31).

siendo más usada en las urgencias y emergencias en pacientes críticos después de haber colapsado el acceso venoso periférico y antes de intentar el acceso endotraqueal o central, mencionado en el protocolo a Advanced Trauma Life Support (ATLS). También quedando como requisito indispensable según European Resuscitation Council (ERC) de no haber obtenido una vía periférica endovenosa en un tiempo establecido de 90 a 120 segundos o tras 3 intentos fallidos (32).

#### **a) Indicaciones**

Es importante tener en cuenta cuando está indicado el procedimiento del acceso intraóseo. Aplicado en los casos de emergencias, cuando no es posible obtener una vía periférica endovenosa después de varios intentos, para extracción de muestra de laboratorio en caso no se acceda a una periférica, en quemaduras de gran extensión, edemas muy severos, politraumatizado grave, en shock hipovolémico e incluso en la reanimación cardiopulmonar (RCP) (33).

#### **b) Contraindicaciones**

Es indispensable conocer las contraindicaciones del acceso intraóseo para salvaguardar la vida del paciente en caso que el paciente presente fracturas ipsilaterales, características de infección en la zona de punción, síndrome compartimental, trastorno genético óseo, el intento de punción en el mismo sitio, prótesis proximal a la zona de punción, tejido adiposo excesivo o donde no se logre encontrar los puntos de referencias anatómicas para su canalización (34).

#### **c) Complicaciones**

Si bien es cierto, el acceso intraóseo es un procedimiento rápido, sencillo y suele ser mucho más eficaz cuando el profesional de enfermería se encuentra capacitado. Hay investigaciones científicas que dan en manifiesto que las complicaciones derivan de la mala praxis o la falta del conocimiento, las cuales se manifiestan en la extravación de fluidos, el síndrome compartimental de las repetidas punciones, osteomielitis ósea, celulitis, fractura por la mala punción (35).

Por lo mencionado anteriormente, son complicaciones que se presenta con poca frecuencia pues se resalta que los dispositivos intraóseos son seguros y eficaces en el momento del rcp para la estabilidad del paciente. Recordar que, una vez

encontrado una vía endovenosa, se procede el retiro del dispositivo intraóseo el cual no debe sobrepasar más de 24 horas de su colocación (36).

#### **2.2.4. Zona de elección de inserción intraóseo**

- a) Húmero proximal:** punto de inserción es 2 cm por encima en la de la tuberosidad mayor donde la inserción de la aguja es de un ángulo de 45°, indicado para adultos y pediátricos;
- b) Fémur distal:** indicado en recién nacidos, lactantes y niños. La zona de punción 1 cm proximal del borde superior de la rótula y aproximado 2 cm medial a la línea media. se introducirá la aguja en un ángulo de 90° (37).
- c) Tibia proximal:** punto de punción es a 2 cm debajo de la tuberosidad tibial anterior y cuya inserción de la aguja es de 90°, ingresando facilidad por la capa delgada del periostio, aplicada en adultos y en niños menores de 6 años;
- d) Tibia distal:** primero debemos ubicar la prominencia del maléolo mediante los bordes de la tibia, próximo al cartílago de crecimiento. Aplicada en niños mayores de 6 años (38).
- e) External:** aplicado generalmente en adultos de estado crítico, pero en el cual no se le éste realizando la reanimación cardiopulmonar y está prohibido su uso en niños pequeños. La zona de inserción es entre el segundo o tercer espacio intercostal a un centímetro de la línea media, indicado en adultos y adolescentes mayores de 12 años (39).

#### **2.2.5. Dispositivos intraóseos**

Para la inserción del acceso intraóseo contamos con varias presentaciones de dispositivos modernizados y de uso manejable, permitiendo la administración de diversos fármacos, soluciones cristaloides isotónicos, sustitutos sanguíneos y extracción sanguínea para la toma de muestra de laboratorio; y para mayor destreza del procedimiento es importante que el personal de enfermería cuente con el conocimiento necesario (40).

Actualmente contamos con 3 dispositivos para realizar el procedimiento del acceso intraóseo como: Las agujas manuales (Cook y Jamshidi), el taladro Ez-IOO y la pistola de Bone Injection Gun (BIG). la forma de incrustar las agujas Cook y

Jamshidi es en movimiento giratorio en ambos lados de forma de rosca protegiendo la placa epifisaria y con un ángulo de 90° y una profundidad 2cm en adultos (41).

Estos dispositivos manuales, se limita su uso en los miembros inferiores de pacientes pediátricos. Para su inserción esternal se requiere de una fuerza considerable para su canalización. Se caracteriza por ser un dispositivo manual de fácil uso y de menor costo, pero en comparación de los otros dispositivos de requiere de una mayor fuerza (42).

El dispositivo de taladro EZ-IO que suele usarse con 3 diferentes calibres de agujas de diferentes colores. Color rosa usada en peso de 3 a 39 kg y profundidad 15mm, color azul usada en un peso mayor de 40 kg y profundidad de 25 mm y por último color amarillo usada en pacientes obesos y gran tamaño y profundidad de 45 mm. Aplicada su inserción en pacientes adultos como pediátricos (43).

El dispositivo EZ.IO es de uso fácil y exclusivo cuyas características es que no necesita enroscar la aguja al dispositivo por tener un imán adaptado, donde solo se necesita conectar la aguja broca con el catéter al dispositivo regulable que no requiere la fuerza para su introducción y en relación al tiempo para su colocación varía entre 10 segundos. Es de rápido acceso cuando la vía endovenosa se vuelve fallida o dificultosa (44).

Pistola de inyección ósea (BIG): Viene en dos versiones según la edad del paciente y en dos colores como rojo y azul. El color rojo es para pacientes pediátricos hasta los 12 años de edad con un calibre de 18G y en color azul para pacientes adultos con un calibre 15G. pistola BIG pediátrica viene en 3 presentaciones según la edad cronológica del paciente (0-3 años, 3-6 años, 6 a 12 años). En cuando a la profundidad de su inserción dependerá de la edad y estructura ósea del paciente (45).

Demir y otros autores realizó una investigación científica, comparando los dispositivos BIG y EZ-IO (15G/25mm) en pacientes mayor a 16 años de situación crítica, dividido en 2 grupos por igual cantidad para ambos dispositivos. En cuanto el éxito de la punción en el primer momento, el BIG 92.3%, seguido de EZ.IO 84.6% y en el tiempo de punción desde que ingresa hasta culminar en la administración de 10 ml de solución salina, el BIG logró menos segundos en relación EZ-IO (46)

Como se mencionó anteriormente, es un dispositivo de uso temporal que puede permanecer su uso una vez colocado con un plazo de 72 horas y no olvidar que debe estar identificado con nombre del dispositivo, fecha y hora de colocación, puesto a que si sobrepasa su uso a lo indicado puede aumentar las complicaciones en el paciente (47).

#### **2.2.6. Materiales para la aplicación de la vía intraósea**

Los insumos a utilizar para el procedimiento de la vía intraósea son:

- Guantes quirúrgicos, gasas, campo estéril, Solución antiséptica.
- frasco de anestesia local 1%, jeringa tuberculina.
- Dispositivos intraóseos manuales, taladro o pistola y sistema de fijación.
- Jeringas con solución fisiológica 10 ml (otra jeringa para anestesia local, si el caso precisa AGA, análisis bioquímico), llave triple vía y Esparadrappo (48).

#### **2.2.7. Técnica de la vía intraósea**

El soporte vital de trauma prehospitalario (phtls) hace mención que el acceso intraóseo es aplicado en pacientes adultos como pediátricos, utilizando los tipos de dispositivos que existen en el mercado. Las zonas anatómicas ideales para su inserción son en la parte esternal, la cabeza del humero o en el fémur distal. Siendo la tibia proximal anterior medial una zona electiva en pacientes pediátricos (49).

Aplicar desinfección en la zona y colocar un campo estéril, luego Ubicar la tuberosidad tibial proximal de inserción, en caso de paciente consiente inyectar anestesia local. Asegurar la estabilidad del miembro en una posición decúbito supino con la rodilla flexionada. La técnica para la introducción de la aguja es de 90° e introducir hasta que toque el hueso con la ayuda del dispositivo de taladro y una vez que perdió resistencia, la aguja debe estar vertical, sin apoyo y libre (50).

Posterior se retira el trocar y para estar seguro de la zona de inserción debemos aspirar con jeringa para determinar la presencia de contenido sanguíneo con resto óseo como también el líquido de infundido debe pasar fácilmente. Una vez verificado la correcta inserción se procede a fijar la zona con esparadrappo y estabilizándola con bastante gasa, también es necesario fijar el equipo de infusión con esparadrappo para evitar que la aguja se desprenda (51).

Es necesario infundir suero fisiológico en la entrada de acceso en caso de resto óseo o medula; en adulto lo ideal es pasar de 5 a 10 ml y en pediátricos de 2 a 5ml con una segunda dosis de repetición. En caso que nuestro paciente se encuentre despierto se debe administrar lidocaína local 2 % lentamente en una dosis inicial 0,5 mg/kg con un máximo de 40 mg en pacientes pediátricos y en adultos 2 ml en bolo con un espacio de 0,2 ml para lograr el efecto de la anestesia (52).

En caso que la inserción sea con aguja manuales se recomienda realizar una considerable fuerza con movimiento de enroscado firmes sin empujar hasta lograr sobrepasar la parte ósea llegando al plexo venoso o en caso que se use la pistola Big no olvidar en retirar su seguro y proceder al sistema de disparo escuchando el sonido click, que confirma el disparo. No olvidar en rotular el tipo de dispositivo usado, la fecha de la colocación y la hora de aplicación (53).

Es importante considerar la duración del acceso intraóseo ya que es solo de vía temporal que no debe superar su tiempo por más de 24 horas y hasta que se logre una vía endovenosa segura (54).

#### **2.2.8. Rol de enfermera**

Las causas por el cual el procedimiento de la vía intraósea no evoluciona es debido por el desconocimiento por parte de los profesionales de enfermería en relación a sus ventajas, indicaciones y cuando no debe ser aplicado. Por lo que es importante las capacitaciones teóricos y prácticos. Otro motivo por el cual no es frecuente su uso, es que no están disponibles en los servicios de urgencias y emergencias por lo que debería implementarse dentro de su equipo de necesidad (55).

Dentro de los cuidados de enfermería que debe seguirse en el acceso intraóseo es la misma a una vía periférica endovenosa con la diferencia que es de segunda elección ante la dificultosa vía venosa y que el uso no debe extenderse por mas de 24 horas. El mantener el área de la punción limpia y el cambio de apósitos cada vez que esta se ensucie o se humedezca ayuda a reducir las infecciones y para evitar que la piel se dañe, no se le colocará sobre el acceso apósitos transparentes (56).

Posterior a su aplicación es necesario la verificación de un adecuado flujo sanguíneo mediante el control del pulso distal de la zona de aplicación del dispositivo y observar el retorno los lechos ungueales. Es necesario verificar endurecimiento alrededor del acceso óseo como también si existe el caso de extravasación de medicamentos, ya que es muy frecuente en estos tipos de accesos. En caso de administración de medicamentos verificar la permeabilidad del acceso (57).

Cabe resaltar que, si comparamos el procedimiento del retiro de la vía intravenosa y la vía intraósea, el resultado es que hay mucha diferencia. Antes del retiro de la vía intraósea debemos aplicar la técnica antiséptica y presionar la zona de punción con un apósito estéril por lo menos 5 minutos. Valorar en todo momento la piel en la zona donde se insertó la vía posterior a su retiro y realizar las anotaciones de enfermería de la fecha y hora de su retiro (58).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

Hipótesis Nula ( $H_0$ )

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

El presente proyecto de investigación corresponde al método deductivo, ya que existen investigaciones, teorías y libros que fundamentan y cercioran que la vía intraósea, es una vía que no falla ante las situaciones de la emergencia, disminuyendo la mortalidad en pacientes y por tanto el profesional de enfermería debe estar capacitado, adiestrado en cuanto a este procedimiento que es muy sencillo. Establece conclusiones a partir de las generalizaciones (59).

#### **3.2. Enfoque de la investigación**

El presente enfoque de investigación es cuantitativo, ya que utilizará un instrumento para la recolección y análisis de datos y generalizar así los resultados estadísticos que puedan responder así a la pregunta de investigación propuesta, que es conocer el porcentaje numéricos de confiabilidad y validez sobre el estudio de la investigación científica (60).

#### **3.3. Tipo de investigación**

El estudio de investigación es de tipo aplicada por que nos basaremos en el conocimiento científico o investigaciones que ya existen y luego formularemos la pregunta de investigación para realizar comparaciones con la realidad encontrada y llegar así a conclusiones (61).

#### **3.4. Diseño de la investigación**

Es de diseño no experimental, de alcance descriptivo y de corte transversal. De diseño transversal porque lo mide en un tiempo determinado y alcance de descriptiva por que busca describir las cualidades de determinada variable y de diseño no experimental debido a que no se manipulará deliberadamente las variables (62).

#### **3.5. Población, muestra y muestreo**

Población (N): la población estará compuesta por 130 enfermeros que se encuentren laborando en el servicio de emergencia.

Muestra (n): La muestra está constituida por 93 profesionales de enfermería gracias a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

$N= 130, Z^2= 1.96, p=0.5, q=0.5, E=0.05$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (130)}{(0.05)^2 (130 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

Reemplazando:

$n= 93$

Muestreo: el tipo de muestreo será no probabilístico por conveniencia, el cual se le considerará los siguientes criterios:

**a) Criterios de inclusión:**

Profesional de enfermería que trabaje en el servicio de emergencias del hospital.

Profesional de enfermería de ambos sexos.

Profesional de enfermería que cuenten con más de 6 meses de experiencia en el servicio de emergencias del hospital.

Profesional de enfermería que desee participar de forma voluntaria.

Profesional de enfermería contratado y nombrado.

**b) Criterio de exclusión:**

Profesionales de enfermería que no se encuentren laborando en el servicio de emergencia del hospital Almenara.

Profesionales de enfermería que no deseen participar voluntariamente.

Profesional de enfermería que se encuentre de vacaciones y licencia.

### **3.6. Variables y operacionalización**

#### **3.6.1. Variables de estudio**

**variable:** Conocimiento sobre el uso de la vía intraósea.

##### **Definición conceptual de la primera variable:**

Ante las situaciones críticas en la que afronta el paciente y el momento de no obtener una vía venosa periférica, se hacen necesaria la canalización intraósea. Es necesario e indispensable que el profesional de enfermería tenga conocimientos sobre la técnica, las diferentes opciones anatómicas para acceder al acceso vascular (63).

##### **Definición operacional de la variable:**

Es un conjunto de información que debe poseer el profesional de enfermería de forma empírica o cognitiva sobre el acceso intraóseo, es un procedimiento de última elección ante la fallida del acceso de la vía intravenosa, por lo que es necesario acceder a la cavidad medular del hueso para la administración de medicamentos u otras sustancias ante una emergencia. Será medido por medio de un cuestionario, cuyo valor será conocimiento alto, medio y bajo (64).

### 3.6.2. Operacionalización de variables

TÍTULO: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA VÍA INTRAÓSEA EN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL DE LIMA-PERU DEL AÑO 2021							
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	Nº DE ITEMS	VARIABLE SEGÚN SU NATURALEZA ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR FINAL	CRITERIOS PARA ASIGNAR VALORES
Conocimiento sobre el uso de la vía intraósea	Conocimiento es un conjunto de información, de ideas, pensamientos ya procesadas que adquiere la persona ya sea mediante una educación formal e informal.	Se obtendrán datos mediante un instrumento que es el cuestionario que medirá el nivel de conocimiento en el personal de enfermería (Oria) que consta de 32 preguntas cerradas, dividido en 3 dimensiones.	<p>La vía Intraósea, es una vía de tipo: Está indicada en niños y adultos cuando en situaciones de emergencia: La Asociación Americana del Corazón (AHA) la recomienda en niños y adultos para la obtención de un acceso venoso como la: La zona recomendada para la punción intraósea en niños es: La zona recomendada para la punción intraósea en adultos es: Una ventaja de la punción intraósea, está dado a que: Una desventaja de la punción intraósea, está dado a que: Los tipos de sustancias que se pueden infundir, está dado por: Si pudiéramos extraer una muestra de sangre por la vía intraósea, los exámenes que se podrían tomar: La punción intraósea está contraindicada en personas que tengan: Una de las complicaciones de la punción intraósea sería: Por ser una vía de emergencia su uso se limita solo a: La velocidad de infusión de la vía intraósea es más segura que una vía periférica endovenosa: La velocidad de infusión de la vía intraósea es más lenta que una vía periférica endovenosa: La velocidad de infusión de la vía intraósea es igual de rápida que una vía periférica endovenosa: La velocidad de infusión de la vía intraósea es menos segura y más lenta que una vía periférica endovenosa: La velocidad de infusión de la vía intraósea es menos segura que una vía periférica endovenosa: La velocidad de infusión de la vía intraósea es más rápida y segura que una vía central: Para aprender esta técnica se requiere mucho entrenamiento ya que no es tan fácil como poner un endovenoso: Por ser una técnica invasiva requiere más asepsia en la zona a punzar que una endovenosa. Luego de introducido el catéter intraóseo, al aspirar y no encontramos retorno de sangre debemos retirarlo de inmediato ya que no está en medula. Si el paciente está consciente es recomendable aplicar un anestésico local para disminuir el dolor que puede generar la infusión de líquidos. Al igual que el endovenoso solo necesitamos esparadrapo para asegurar la aguja. Los cuidados son básicamente los mismos que una vía endovenosa. La COOK o ZETA es un dispositivo que requiere de aplicar cierta fuerza axial para perforar el hueso. La COOK o ZETA se caracteriza por no generar dolor al paciente: La pistola intraósea (BIG) es el dispositivo de inserción más rápido, sencillo y menos doloroso de los existentes. La pistola intraósea (BIG) solo debe ser usada en adultos ya que en niños podría ocasionar XI fracturas. El dispositivo EZ-IO es similar al de un taladro o atornillador eléctrico que inserta el catéter mediante un movimiento giratorio. El dispositivo EZ-IO solo debe usarse en niños ya que en adultos podría doblarse la aguja al tratar de perforar el hueso. El dispositivo intraóseo F.A.S.T. 1 se coloca exclusivamente a nivel del manubrio del esternón. El F.A.S.T. 1 es muy complejo y toma mucho tiempo su colocación, por lo que debe hacerlo un profesional experto.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32	Tipo de variable según su naturaleza:  Cualitativa  Escala de medición: Ordinal	Conocimiento Alto.  Conocimiento Medio.  Conocimiento Bajo.	Conocimiento Alto: 13 – 18 puntos.  Conocimiento Medio: 8 – 12 puntos.  Conocimiento Bajo: 0 – 7 puntos.

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica que se usará para la recolección de datos e información será la encuesta, siendo aplicada en el servicio de emergencia de un hospital de Lima.

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

El instrumento que se aplicará en el presente estudio es:

- **Cuestionario**

Dicho instrumento fue aplicado en la universidad nacional mayor de San Marcos, perteneciente de la ciudad de Lima - Perú, por el autor Miguel Ángel Oria Ramírez. El instrumento que medirá el nivel de conocimientos sobre el uso de vía intraósea el cual presenta las siguientes partes: Presentación, Datos generales Instrucciones, Datos generales y Contenido propiamente dicho de 32 ítems con preguntas cerradas y alternativas a contestar y divididas en tres dimensiones de la variable, el cual detalla:

Dimensión Generalidades de la vía intraósea: Preguntas del 1 al 18.

Dimensión La técnica de la vía intraósea: Preguntas del 19 al 24.

Dimensión Dispositivos de la vía intraósea: Preguntas del 25 al 32.

En cuanto a la medición de la variable, se asignará un valor numérico en la respuesta del cuestionario como correctas es equivalente 1 puntaje e incorrectas equivalente a 0 puntos, con la finalidad de poder calcular la variable equivalente máximo de 32. Referente a la categorización de la variable se aplicará la escala de Stanones para poder clasificar el nivel de conocimientos sobre el uso de vía intraósea en conocimiento alto, conocimiento medio o conocimiento bajo, con el puntaje total obtenido por cada dimensión.

#### **3.7.3. Validación**

El instrumento es validado con un número de 7 expertos conformado por personales medicina y especialistas en enfermería del servicio de emergencia y

desastres, aplicando los datos estadísticos de grado de concordancia y prueba binominal, donde menciona una validez de contenido aceptable, en donde los valores obtenidos en el juicio de expertos presentaron una concordancia significativa ( $p < 0,05$ ).

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Para la confiabilidad del instrumento se realizó la prueba piloto mediante la aplicación del instrumento en la misma población, dando como resultado una confiabilidad y coeficiente de R de Kuder Richardson igual a 0.85, el cual indica que es buena la consistencia.

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Para poder realizar el presente trabajo de investigación, se realizará la previa coordinación con el director de un Hospital de Lima y el comité de ética de dicho hospital, para que así se pueda obtener la autorización respectiva de poder recolectar toda la información necesaria para el estudio. Asimismo, se coordinará con el servicio de emergencia del hospital para la aplicación del instrumento a los profesionales de enfermería. El cuestionario a aplicar será llenado dentro de los horarios laborales y el tiempo que se dará para su llenado será de 20 minutos aproximadamente. Antes de la entrega del cuestionario se procederá a otorgar el formato de consentimiento informado para su llenado y aceptación. Asimismo, se darán las pautas antes de iniciar el llenado del cuestionario, con el objetivo de evitar sesgos en las respuestas. Luego se entregarán los cuestionarios a cada profesional de enfermería y al culminar su llenado se revisará el correcto llenado, para evitar posibles sesgos. Al finalizar la recolección de datos, se procederá a formular las tablas y gráficos según porcentajes y clasificados por variables y sus dimensiones para después realizar un comparativo paralelo con los antecedentes y teorías encontradas. En cuanto a los programas utilizados, se utilizará el programa Word para la redacción del informe y el programa Excel para la formulación y planteamiento de la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos. Además de ello, se utilizará el programa estadístico SPSS 22 para el análisis estadístico entre variables.

### **3.9. Aspectos éticos**

Para poder realizar el presente estudio de investigación, se mantendrá la confiabilidad de los datos a recolectar y se pondrá en práctica los principios bioéticos, el cual se detalla en lo siguiente:

#### **Principio de autonomía**

Este principio ético está definido como la independencia que maneja la persona para poder realizar sus funciones sin tener la inspección de segunda persona (65). En este principio los profesionales de enfermería realizarán de forma voluntaria el llenado de un cuestionario de investigación en salud y antes de ello se les brindará un consentimiento informado detallando la finalidad de la investigación en qué consistirá su participación, teniendo la opción de participar o no en el estudio.

#### **Principio de beneficencia**

Es un principio bioético que consta en realizar el bien sin causar daño a nadie (66). En este principio se informará de manera personal, el resultado del cuestionario, a los profesionales de enfermería referente al tema a investigar y sea de utilidad en su vida profesional.

#### **Principio de no maleficencia**

Es un principio que se caracteriza por el no dañar a nadie y minimizar la potencialidad del daño (67).

En este principio, se explicará que toda información que se recolecte en el momento del estudio de la investigación antes, durante y después no provocará ningún daño o malestar a los profesionales de enfermería.

#### **Principio de justicia**

Es un principio basado en la equidad que no se ve involucrada con la injusticia (68).

En cuanto a este principio, se puede señalar en el momento en el que los participantes del estudio fueron elegidos sin ninguna señal de discriminación, es decir, las enfermeras tendrán el mismo grado de consideración y respeto.

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2020																2021											
	Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Idea de investigación			x	x	x																							
Búsqueda Bibliográfica					x	x	x	x																				
Planteamiento y Formulación del Problema								x	x	x	x	x																
Objetivos de la investigación y Justificación y Delimitación													x	x	x													
Marco teórico y Antecedentes														x	x	x	X	X										
Enfoque y diseño de la investigación y Población, muestra, muestreo															x	x	x	x	x									
Técnica e Instrumento de Recolección de datos																	X	x	x	x	x	x						
Métodos de análisis de la información																		X	x	x	x	x						
Aspectos éticos																			X	x	x	x						
Elaboración de aspectos administrativos del estudio																			X	x	x	x	X					
Revisión y corrección de proyecto de investigación																			X	X	x	x	X					
Elaboración de los anexos																			X	x	x	x	X					
Aprobación del proyecto																			x	x	x	x	x	x				
Sustentación de proyecto de investigación																												x

## 4.2. Presupuesto

	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
Asesor	s/. 500.00	1	s/. 500.00
<b>RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS</b>			
Papel bond	s/. 0,10	300	s/. 30.00
Memoria	s/. 150.00	1	s/. 150.00
Tinta de impresora	s/. 190.00	2	s/. 380.00
Lapiceros	s/. 1.00	6	s/. 6.00
Archivadores	s/. 20.00	4	s/. 80.00
Folders	s/. 0,50	10	s/. 5.00
Libros	s/. 80.00	5	s/. 400.00
<b>SERVICIOS</b>			
Copias	s/. 0,20	400	s/. 80.00
Anillados	s/. 10.00	3	s/. 30.00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS</b>			
Vehículo, uso de computador			s/. 400.00
<b>TOTAL</b>			
	-----	-----	<b>s/. 2 461.00</b>

## 5. REFERENCIAS

1. Hernández H. Nivel de conocimiento que tiene el personal de enfermería de urgencias del Servicio Canario de Salud de la isla de La Palma sobre el acceso intraóseo. [Tesis para optar grado en enfermería]. Universidad de La Laguna, sede La Palma; 2018/2019. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15185/Nivel%20de%20conocimiento%20que%20tiene%20el%20personal%20de%20enfermeria%20de%20urgencias%20del%20Servicio%20Canario%20de%20Salud%20de%20la%20isla%20de%20La%20Palma%20sobre%20el%20acceso%20intraoseo.%20.pdf?sequence=1>
2. Espinoza L. Conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar del profesional de enfermería de emergencia del Hospital La Caleta. Perú, 2020. [Tesis para optar el título de segunda especialidad profesional en enfermería mención: emergencias y desastres]. Chimbote: Universidad Nacional de Trujillo; 2020. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16451/2E%20652.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Morales I, Velarde M, Rodríguez M, López P. Vía intraósea en adultos en situación de parada cardíaca: revisión sistemática y metaanálisis. Rev. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. 2020; 32 (1): 49-56. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7188371>
4. Pérez Z. Evaluación de conocimientos y destreza de los profesionales de enfermería, de los servicios de emergencias de la Comunidad de Madrid en el uso de dispositivos de acceso intraóseo [tesis para optar la licenciatura de

enfermería]. Universidad Pontificia Icaí Icade comillas Madrid; 2018. Disponible en:

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/36365/PFG000968.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5. Loáisiga J. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre reanimación neonatal en médicos residentes de pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. Período marzo 2017- enero 2018. [Tesis para Optar al Título de Médico Especialista en Pediatría]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2018. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6646/1/238366.pdf>
6. López O, Caballero M, Osuna R. Guía de actuación enfermera en inserción de la vía intraósea en paciente crítico. Revista científica Hygia de enfermería. volumen 25(94) España. 2017. 27-32 p. Disponible en: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/wpcontent/uploads/Hygia94.pdf#page=27>
7. Sim J. Competencias del personal médico y paramédico en el manejo de emergencias del paciente agudo pediátrico, en los hospitales nacionales. 2017. [Tesis para optar el grado de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo Pediátrico]. Guatemala. Universidad de san Carlos de Guatemala; 2018. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10923.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10923.pdf)
8. Guzmán G. Revisión crítica: Beneficios del uso de la vía intraósea en el servicio de emergencia. [Tesis para optar título de segunda especialidad profesional de enfermería en emergencias y desastres], Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2018. Disponible en:

[https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1575/1/TL\\_GuzmanLozanoGry.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1575/1/TL_GuzmanLozanoGry.pdf)

9. Denardi P, Ortiz V, Bornia J, Furiasse F, Flores C, Fernández J. Acceso vascular intraóseo: evaluación de los conocimientos anatómicos de los sitios de abordaje en profesionales de la salud. Rev. De Hosp. Aeronaut Cent. 2018; 13 (2): 117-122.  
Disponibile en: [http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/10/1021410/acceso-vascular-intraoseo-evaluacion-de-los-conocimientos-anat\\_Fk260eV.pdf](http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/10/1021410/acceso-vascular-intraoseo-evaluacion-de-los-conocimientos-anat_Fk260eV.pdf)
10. Mendoza J, Távara M. Efectividad de la inserción de la vía intraósea para la atención de pacientes en situación de emergencia extrahospitalaria. [ Tesis para optar el título de especialista en cuidado enfermero en emergencias y desastres]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019. Disponible en: [http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/3469/T061\\_16704381-08110978\\_S.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/3469/T061_16704381-08110978_S.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
11. García S. Acceso periférico: vía intraósea. Rev. Electrónica de portales <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/acceso-periferico-via-intraosea/medicos.com>. 2015 Julio; 10 (12): 466. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/acceso-periferico-via-intraosea/>
12. Sánchez R, Aguayo C, Galdames C. Desarrollo del conocimiento de enfermería, en busca del cuidado profesional. Relación con la teoría crítica. Rev. Cubana de enfermería. 2017; 33 (3); 37. Disponible en: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2091/296>
13. Monge C. La vía intraósea (IO), ¿una alternativa efectiva de acceso vascular durante el manejo del paciente crítico adulto en situaciones de emergencia?.

- [Curso académico de fin de grado]. Universidad euskal Unibertsitatea del país de pasco; 2017. Disponible en: [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/22545/monge\\_carlos\\_via\\_IO\\_TFG.pdf?sequence=2](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/22545/monge_carlos_via_IO_TFG.pdf?sequence=2)
14. Revista científica del Codem. Madrid: El cuerpo de conocimiento propio de la enfermera a través de las taxonomías del cuidado. Vol. 1, No. 3, enero 2019. Disponible en: [https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/issue/download/Num\\_03/Conocimiento%20enfermero%203-2019](https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/issue/download/Num_03/Conocimiento%20enfermero%203-2019).
15. Maeso M, Moral R, Carballar A. Manejo de la vía intraósea en urgencia vital. Rev. científica Hygia de enfermería. 2019; No 101 (35): 69-73. Disponible en: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/wpcontent/uploads/Hygia101.pdf#page=69>
16. NPunto Volumen II. España: Html; vol. 2, No 10: enero 2019. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/10/avances-de-la-via-intraosea>
17. Prada W. Comparación de la proporción de éxito entre el catéter insyte 14® y el din 1515x illinois desch en una ambiente simulación para el acceso intraóseo en un modelo biológico. [tesis para optar el título de Maestro en epidemiología]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2017. Disponible en: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/14771?show=full>
18. Moure J. Simulación avanzada de niños gravemente enfermos. evaluación de su utilidad como método de capacitación y formación continuada. el caso de la anafilaxia. [tesis Doctoral]. México: Universidad Santiago de Compostela; 2015. Disponible en:

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13896/Estudio%20IO%20documento%20final..pdf?sequence=4&isAllowed=y>

19. Oria M, Conocimientos sobre el uso de la vía intraósea en situaciones de emergencia del profesional de enfermería que realiza la especialidad de Emergencias y Desastres. [Tesis para optar el Título de Especialista en Enfermería en Emergencias y Desastres]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/13530/Oria\\_Ramirez\\_Miguel\\_Angel\\_2015.pdf?sequence=1](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/13530/Oria_Ramirez_Miguel_Angel_2015.pdf?sequence=1)
20. Paredes M. REVISIÓN CRÍTICA: acceso intraóseo como alternativa en pacientes con difícil acceso venoso periférico: ¿está preparada la enfermera emergencista para abórdalo? [Tesis para optar segunda especialidad profesional de enfermería en emergencias y desastres]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2017. Disponible en: [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1214/3/TL\\_ParedesOlanoMaria%20.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1214/3/TL_ParedesOlanoMaria%20.pdf)
21. Pumaille C, Sarmiento A. Vía intraósea como una alternativa de acceso vascular de emergencia durante la reanimación cardiopulmonar en adultos. [tesis para optar el título de especialista en cuidado enfermero en emergencias y desastres]. Lima: Universidad privada Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2420/TESIS%20Sarmiento%20Alicia%20%20Pumaille%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Ayala A, Mucha L, Efectividad del Acceso Vascular Intraóseo en Pacientes Críticos con Difícil Acceso Venoso en Emergencia. [tesis para optar el título de

- especialista en cuidado enfermero en emergencias y desastres]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3186/TRABAJO%20ACAD%c3%89MICO%20Ayala%20Anibal%20%20Mucha%20Liliana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Vásquez V, reusche E. Eficacia del Acceso Intraóseo en Adultos en Situaciones de Emergencia para la Reposición de Líquidos. [tesis para optar el título de especialista en enfermería cuidado enfermero en emergencias y desastres]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3671>
24. Hernández S, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. Sexta edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 2014. 589 p. ISBN: 978-1-4562-2396-0. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
25. Marco M. Rev. Praxis. En busca del origen del conocimiento: El dilema de la realidad. revista Praxis. 2015; Vol. 11 (1): 150 – 162 p. Disponible en: <file:///C:/Users/carit/Downloads/Dialnet-EnBuscaDelOrigenDelConocimiento-5907254.pdf>
26. Serrano J, Parra M. Cuidados de Enfermería en la canalización intraósea. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2015 nov; 10 (18): 716. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-de-enfermeria-via-canalizacion-intraosea/>
27. Arroyo L. análisis de la vía intraósea. Una alternativa para enfermería ante casos urgentes. Rev. ROL Enferm 2018; 41(6): 454-460. Disponible en: <https://docplayer.es/198245101-Analisis-de-la-via-intraosea.html>

28. García D. Es adecuado el conocimiento del personal enfermero de las áreas de urgencias, centros de salud y 061 del CHUF sobre la vía intraósea en el paciente crítico. [proyecto para optar fin de grado enfermera/podología]. España: Universidade Da Coruña; 2016. Disponibilidad en: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/17787/GarciaGonzalez\\_Diego\\_TFG\\_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/17787/GarciaGonzalez_Diego_TFG_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
29. Santafé S, Morlan S, Sasal S, Modrego Diana. Vía intraósea. Revisión sistemática. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2017 enero; 8 (2): Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-revision-sistematica/>
30. Cuadrado M. “Uso de la vía intraósea en las emergencias extrahospitalarias” (Revisión bibliográfica). [proyecto para optar licenciatura de enfermería]. España: Universidad de Valladolid; 2017. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/28487/TFGL1829.pdf;jsessionid=537896610373A1EBF3A001E2341B6285?sequence=1>
31. Izuel E. Vía intraósea en urgencias: la otra alternativa. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2020 mayo; 15 (9): 350. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-en-urgencias-la-otra-alternativa/>
32. Domínguez R, Martín M, Metola A, Pérez S, Puig C, Viscor P, et al. Vía intraósea, ¿cómo, cuándo y por qué? . Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2021 abril; 17 (7); 397. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-como-cuando-y-por-que/>
33. Ramos V. Manual de verificación antes y después de procedimientos en emergencias. Check list. Primera edición. Lima-Perú: medicina de emergencia

y desastres; 2019. 62 p. ISBN: 978-612-00-4680-7. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/profile/Jose-Amado-](https://www.researchgate.net/profile/Jose-Amado-Tineo/publication/336990377_Check_list_Emergencia_2019_Manual_de_verificacion_Antes_y_Despues_de_Procedimientos_en_Emergencia/links/5dbdf0c84585151435e264f7/Check-list-Emergencia-2019-Manual-de-verificacion-Antes-y-Despues-de-Procedimientos-en-Emergencia.pdf#page=59)

[Tineo/publication/336990377 Check list Emergencia 2019 Manual de verificacion Antes y Despues de Procedimientos en Emergencia/links/5dbdf0c84585151435e264f7/Check-list-Emergencia-2019-Manual-de-verificacion-Antes-y-Despues-de-Procedimientos-en-Emergencia.pdf#page=59](https://www.researchgate.net/profile/Jose-Amado-Tineo/publication/336990377_Check_list_Emergencia_2019_Manual_de_verificacion_Antes_y_Despues_de_Procedimientos_en_Emergencia/links/5dbdf0c84585151435e264f7/Check-list-Emergencia-2019-Manual-de-verificacion-Antes-y-Despues-de-Procedimientos-en-Emergencia.pdf#page=59)

34. Pérez J. Fundamentos de Cuidados Críticos en Soporte Inicial. Sexta edición. Estados Unidos: Distribuna editorial médica. 2018. 589 p. ISBN: 978-1-620750-698.
35. Méndez J, Garagatti C. Vía intraósea: ventajas, indicaciones y empleo en urgencias y emergencias. Ocronos. Rev. Médica y de Enfermería. 2019; 1:1-5. Disponible en: <https://revistamedica.com/via-intraosea-ventajas-indicaciones-y-empleo-en-urgencias-y-emergencias/5/>
36. Hernández H. Nivel de conocimiento que tiene el personal de enfermería de urgencias del Servicio Canario de Salud de la isla de La Palma sobre el acceso intraóseo. [proyecto para optar licenciatura de enfermería]. México: universidad de la Laguna; 2019. Disponible en <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15185/Nivel%20de%20conocimiento%20que%20tiene%20el%20personal%20de%20enfermeria%20de%20urgencias%20del%20Servicio%20Canario%20de%20Salud%20de%20la%20isla%20de%20La%20Palma%20sobre%20el%20acceso%20intraoseo.%20.pdf?sequence=1>
37. Jiménez A. hospital universitario de Toledo. Manual de protocolos y actuación en urgencias. Quinta edición. España: Grupo Saned; 2021. 1898 p. ISBN: 978-84-18351-42-6. Disponible en:

[https://toledo.sanidad.castillalamancha.es/sites/toledo.sescam.castillalamancha.es/files/publicaciones/08/07/2021/manual\\_de\\_urgencias.pdf](https://toledo.sanidad.castillalamancha.es/sites/toledo.sescam.castillalamancha.es/files/publicaciones/08/07/2021/manual_de_urgencias.pdf)

38. Pellicer B, García E, Fernández O, Sinués M, Rull V, González R. Vía intraósea y cuidados de enfermería en situación de emergencia. Revista Electrónica de Portales Medicos.com. 2020 marzo; 15 (5): 186. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-y-cuidados-de-enfermeria-en-situacion-de-emergencia/>
39. Bibiano C. Manual de urgencias. Tercera edición. Madrid: Hospital Universitario Infanta Leonor: Grupo Saned; 2018. 1653 p, ISBN: 978-84-978-84-16831-98-2 Disponible en: [https://www.urgenciasyemergen.com/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2018/10/Manual-de-urgencias-3ed-Bibiano.pdf](https://www.urgenciasyemergen.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2018/10/Manual-de-urgencias-3ed-Bibiano.pdf)
40. Ortiz I, Castro E. Manejo de la vía intraósea en urgencias y emergencias extrahospitalarias. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2016; 11 (2): 79. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-via-venosa-periferica/>
41. Fernández A, Azcona C, Navarro E, Campillos A. Dispositivos intraóseos como vía de urgencia. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2017 setiembre; 8 (17): 974. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/dispositivos-intraoseos-via-de-urgencia/>
42. Martínez V. Entendiendo y estableciendo un acceso intraóseo [Internet]. Argentina: Matthew Doane; 2015 [revisado 2015; consultado 2020 octubre 12]. Disponible en: [https://resources.wfsahq.org/wp-content/uploads/317\\_spanish.pdf](https://resources.wfsahq.org/wp-content/uploads/317_spanish.pdf)

43. \_Procedimientos Asistenciales, Técnicas: Vasculares: Vía intraósea sistema EZ-IO. Manual de Procedimientos SAMUR-Protección Civil. edición 2.0. Madrid 2021. Disponible en: [https://www.madrid.es/ficheros/SAMUR/data/604\\_05b.htm](https://www.madrid.es/ficheros/SAMUR/data/604_05b.htm)
44. Calvo C. La vía intraósea en el paciente crítico: conocimientos y experiencia del personal enfermero en Costa Rica. [proyecto para optar la especialidad en enfermería de urgencias y cuidados críticos]. Costa Rica: Universidad Oviedo Centro internacional de posgrado; 2016. Disponible en: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/39180/La%20Via%20Intraosea%20en%20el%20paciente%20critico%20conocimientos%20y%20experiencias%20del%20personal%20enfermero%20CR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
45. Iglesias J. Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias. fundación publica urxencias sanitarias de Galicia. Santiago de Compostela; 2012. 156 p. ISBN: 978-84-695-6315-1.
46. Goñi I, Sánchez L, Ferrando C, Infante M, Diaz L, Leal C. Canalización intraósea con los dispositivos BIG y EZ-IO. Revisión sistemática. Rev. de enfermería basada en la evidencia. 2018 junio; 15 (1): 1-10. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/330468584\\_Canalizacion\\_intraosea\\_con\\_los\\_dispositivos\\_BIG\\_y\\_EZ-IO\\_Revision\\_sistemica](https://www.researchgate.net/publication/330468584_Canalizacion_intraosea_con_los_dispositivos_BIG_y_EZ-IO_Revision_sistemica)
47. Gil R, Vizquete M. acceso vascular intraóseo: la mejor opción en emergencias. Trado J, editor/ Ribes J, subdirector/ Almudéver L. Enfermería integral. Colegio oficial de enfermería de valencia. España. Editorial: 3/Sus crisis, nuestras soluciones. 4/ Les seues crisis, les nostres solucions; 2019. P. 1-84. Disponible en: <https://www.enfervalencia.org/ei/121/ENF-INTEG-121.pdf>

48. Oroz L, Luquín M, Ruiz L. Procedimiento de enfermería para la inserción de una vía intraósea. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2019 abril; 14 (7): 92. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/procedimiento-de-enfermeria-para-la-insercion-de-una-via-intraosea/>
49. Peterson N. Manual Avanzado Trauma Life Support® Curso Estudiante. Décima edición. Estados Unidos: de América; 2018. 464 p. ISBN: 78-0-9968262-3-5.
50. Mark D, Scott w. Manual Washington de Medicina de Urgencias. Edición Isabel Vehil Riera. Buenos Aires: editorial Carlos Mendoza; 2018. 987 p, ISBN: 978-84-17033-75-0.
51. American Heart Association. Libro del proveedor de SVCA/ACLS Material complementario. 2012. 86 p.
52. Castellano A, Sánchez M, Ortiz F. Plan de actuación en la vía intraósea. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2017 agosto; 7 (16): 825. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/plan-de-actuacion-via-intraosea/>
53. Torralba M, Torralba S, Villagrasa M, Valiente R, Sanz J. Procedimiento de administración de vías intraóseas. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2018 nov; 13 (18): 994. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/procedimiento-de-administracion-de-vias-intraoseas/>
54. Castellón S. Vía intraósea en soporte vital avanzado en adultos. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2017 Julio; 7 (13): 555. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-soporte-vital-avanzado/>

55. Ramos D. Acceso vascular en urgencias: la vía intraósea como alternativa. [trabajo de fin de grado en enfermería], España: Universidad Coruña; 2017. Disponible en: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/19399/RamosBarral\\_%20Daniel\\_TFG\\_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/19399/RamosBarral_%20Daniel_TFG_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
56. López E, España M, Gallego I, Rodríguez J. Papel de Enfermería en el desempeño de una buena técnica en emergencias. Vía intraósea. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2016 febrero; 3 (17); 172. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-emergencias/>
57. Vera J, Tarraguel C, Pérez A, Pueyo L, Solana P. La enfermería del servicio de urgencias. ¿Qué es la vía intraósea y en qué casos se utiliza? Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2018 setiembre; 8 (16): 878. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/la-enfermeria-del-servicio-de-urgencias-que-es-la-via-intraosea-y-en-que-casos-se-utiliza/>
58. Butcher H. Bulechek G, Dochterman J, Wagner C. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). Séptima edición. España: DRK editores; 2019. 506 p. ISBN: 978-84-9113-404-6
59. Fernández C, Baptista L. Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la investigación. Sexta edición. México; McGraw-Hill Interamericana; 2014. 632 p, ISBN: 978-1-4562-2396-0. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
60. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: 2018. Editorial Mc Graw Hill Education;

2018. 714 p, ISBN: 978-1-4562-6096-5. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
61. Ortega G. Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. [internet]. Ecuador: Selva Andina Research Society; 2017 [revisado 2017; consultado 2020 oct 14]. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2\\_a08.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2_a08.pdf)
62. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de términos en investigación científica, técnica y humanística. Primera edición. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma Vicerrectorado de Investigación; 2018. 146 p. ISBN: 978-612-47351-4-1. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
63. Roza R, Velasco P, Rodríguez C. Vía intraósea, alternativa a la vía venosa periférica. Rev. Electrónica de portales medicos.com.2017; 7 (23): 1542. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-via-venosa-periferica/>
64. Sancho S, Castellot L. Marco V, Sánchez B. Vía intraósea: principios básicos y cuidados. Rev. Electrónica de portales medicos.com. 2018 agosto; 8 (14): 789. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/via-intraosea-principios-basicos-y-cuidados/>
65. Hine A, Mendoza A, Rojas L, Roa Z. Conocimiento e investigación sobre la autonomía profesional en enfermería. Art. Enfermería universitaria. 2018; 15 (2): 10 p. disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v15n2/2395-8421-eu-15-02-212.pdf>

66. Insua J. Principialísmo, bioética personalista y principios de acción en medicina y en servicios de salud. Art. de reflexión. 2018; 22(2): 223-246. p. Disponible en: <https://doi.org/10.5294/pebi.2018.22.2.3>
67. Noa B, Vila J. La bioética en Medicina Física y Rehabilitación. Rev. Cubana de medicina física y rehabilitación. 2018; 10 (2): 1-11 p. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2018/cfr182h.pdf>
68. Dos I. Igualdad, equidad y justicia en la salud a la luz de la bioética. Revista bioética. 2020; junio. 28 (2). P. 229-238 p. Disponible en: [https://www.scielo.br/pdf/bioet/v28n2/es\\_1983-8042-bioet-28-02-0229.pdf](https://www.scielo.br/pdf/bioet/v28n2/es_1983-8042-bioet-28-02-0229.pdf)

## **Anexos**

## ANEXOS A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título de investigación:** Nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un hospital de Lima-Perú del año 2021

Formulación del problema	Objetivos	Variable	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un hospital de Lima – Perú del año 2021?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre las generalidades de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un hospital de Lima – Perú del año 2021?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un hospital de Lima – Perú del año 2021.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Identificar el nivel de conocimiento sobre las generalidades de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un hospital de Lima – Perú del año 2021</p> <p>Identificar el nivel de conocimiento sobre la técnica de la</p>	<p>Variable</p> <p>Conocimiento sobre el uso de la vía intraósea</p> <p>Dimensiones: Generalidades de la vía intraósea.</p> <p>La técnica de la vía intraósea.</p> <p>Dispositivos de la vía intraósea.</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>La actual investigación es de tipo aplicada por que nos basaremos en teorías e investigaciones que ya existen y luego formularemos la pregunta de investigación para realizar comparaciones con la realidad encontrada y llegar a conclusiones (32).</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>Es de diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal.</p> <p>De alcance de descriptiva por que busca describir las cualidades de determinada variable (33)</p> <p>diagrama simbólico es la siguiente:</p> <p>Población, Muestra y Muestreo</p>

<p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la técnica de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un hospital de Lima – Perú del año 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los dispositivos de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencias de un hospital de Lima de Lima – Perú del año 2021?</p>	<p>vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un hospital de Lima – Perú del año 2021.</p> <p>Identificar el nivel de conocimiento sobre los dispositivos de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un hospital de Lima – Perú del año 2021.</p>	<p>Población (N): la población estará compuesta por 130 enfermeros que se encuentren laborando en el servicio de emergencia.</p> <p>Muestra (n): no se considerará muestra debido a que se trabajará con la población total, el cual está conformado por 93 enfermeros.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">n = \frac{Z^2 pqN}{E^2 (N-1) + Z^2 pq}</math> </div> <p>N= 130, Z<sup>2</sup>= 1.96, p=0.5, q=0.5, E=0.05</p> $n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (130)}{(0.05)^2 (130 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$ <p>Reemplazando:</p> <p>n= 93</p> <p>Muestreo: el tipo de muestreo será no probabilístico por conveniencia, el cual se le considerará los siguientes criterios:</p>
---	---	---

		<p><b>a Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesional de enfermería que trabaje en el servicio de emergencias del hospital.</li> <li>- Profesional de enfermería de ambos sexos.</li> <li>- Profesional de enfermería que cuenten con más de 6 meses de experiencia en el servicio de emergencias del hospital.</li> <li>- Profesional de enfermería que desee participar de forma voluntaria.</li> <li>- Profesional de enfermería contratado y nombrado.</li> </ul> <p><b>b Criterio de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesionales de enfermería que no se encuentren laborando en el servicio de emergencia del hospital Almenara.</li> <li>- Profesionales de enfermería que no deseen participar voluntariamente.</li> <li>- Profesional de enfermería que se encuentre de vacaciones y licencia.</li> </ul>
--	--	---

## ANEXOS B. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### I. ENCUESTA:

### II. PRESENTACION

Saludos cordiales estimados licenciados, se está realizando una investigación sobre el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del área de emergencia, por lo que se solicita su colaboración en el llenado del cuestionario, con la finalidad de conocer la situación del tema a investigar y sugerir plan de capacitaciones, talleres de prácticas simuladas en el profesional de enfermería y así puedan familiarizarse con el uso de la vía intraósea. Se le asegura que su participación en esta investigación es confidencial y de manera anónima.

### III. DATOS GENERALES:

Edad:	Tiempo de Servicio:
25 - 35 ()	6m – 1 año ()
36 - 45 ()	1 - 2 años ()
46 - 55 ()	2 – 4 años ()
> de 55 ()	> de 4 años ()

Sexo: Masculino () Femenino ()

Curso de capacitación en el uso de la vía intraósea: Si () No ()

Existen dispositivos de punción intraósea en su servicio: Si () No ()

### IV. INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrarás una lista de preguntas sobre la vía intraósea, señala tu respuesta correcta marcando con una X la respuesta que considere correcta.

Recuerda que: tu sinceridad es muy importante, no hay respuestas buenas ni malas, asegúrate de contestar todas.

### V. CONTENIDO PROPIAMENTE DICHO:

1. La vía Intraósea, es una vía de tipo:

a) Intracavitaria

b) Enteral

c) Intramedular

d) Parenteral

e) Intratecal

2. Está indicada en niños y adultos cuando en situaciones de emergencia:
  - a) No se logra un acceso venoso periférico después de 90 segundos o tras 2 intentos fallidos.
  - b) No se logra un acceso venoso central después de 90 segundos tras 2 intentos fallidos.
  - c) No se logra un acceso venoso central después de 90 segundos tras 3 intentos fallidos.
  - d) No se logra un acceso venoso periférico después de 90 segundos o tras 3 intentos fallidos.
  - e) No se logra un acceso venoso periférico después de 120 segundos o tras 2 intentos fallidos.
3. La Asociación Americana del Corazón (AHA) la recomienda en niños y adultos para la obtención de un acceso venoso como la:
  - a) 1ra opción, antes de la vía central y después de la endotraqueal.
  - b) 1ra opción, antes de la vía endovenosa y después de la endotraqueal.
  - c) 2da opción, antes de la vía endovenosa y después de la endotraqueal.
  - d) 2da opción, después de la vía endovenosa y antes de la endotraqueal.
  - e) 2da opción, después de la vía central y antes de la endotraqueal.
4. La zona recomendada para la punción intraósea en niños es:
  - a) Esternón
  - b) Tibia proximal
  - c) Clavícula
  - d) Radio distal
  - e) Cóndilo humeral
5. La zona recomendada para la punción intraósea en adultos es:
  - a) Radio distal

- b) Cubito distal
  - c) Fémur
  - d) Tibia distal
  - e) Esternón
6. Una ventaja de la punción intraósea, está dado a que:
- a) Es más segura que una vía endovenosa.
  - b) La infusión es más rápida que una endovenosa.
  - c) No presenta complicaciones.
  - d) Es una vía no colapsable.
  - Una e) La infusión es lenta, pero segura que una endovenosa.
7. Desventaja de la punción intraósea, está dado a que:
- a) Es difícil acceder a ella.
  - b) Es muy dolorosa y traumática.
  - c) No se pueden administrar cualquier medicamento.
  - d) El tiempo de permanencia es menor que una endovenosa.
  - e) No se pueden tomar muestras para su análisis.
8. Los tipos de sustancias que se pueden infundir, está dado por:
- a) Solo medicamentos de emergencia.
  - b) Cualquier tipo de medicamentos.
  - c) Solo plasma y componentes sanguíneos.
  - d) Solo antibióticos y medicamentos de emergencia.
  - e) Solo antibióticos y componentes sanguíneos.

Con respecto a la velocidad de infusión. Coloque V o F

9. Es más segura que una vía periférica endovenosa ()
10. Es más lenta que una vía periférica endovenosa ()
11. Es igual de rápida que una vía periférica endovenosa ()
12. Es más rápida que una vía endotraqueal ()
13. Es menos segura que una vía periférica endovenosa ()
14. Es más rápida y segura que una vía central ()
15. Si pudiéramos extraer una muestra de sangre por la vía intraósea, que exámenes se podrían tomar:
- a) Aga y electrolitos.
  - b) Hemograma completo.
  - c) Solo para una biopsia de medula.
  - d) Cualquier examen.
  - e) Está contraindicado extraer una muestra.
16. La punción intraósea está contraindicada en personas que tengan:
- a) Artropatías
  - b) Atrofias musculares
  - c) Reumatismos
  - d) Osteoporosis
  - e) Pie diabético
17. Una de las complicaciones de la punción intraósea seria:
- a) Cojera
  - b) Gota
  - c) Osteogénesis imperfecta
  - d) Dolor intenso
  - e) Celulitis

18. Por ser una vía de emergencia su uso se limita solo a:

- a) 6 horas
- b) 12 horas
- c) 24 horas
- d) 48 horas
- e) 72 horas

V. PARTE II Con respecto a los dispositivos y técnicas de inserción. Coloque V o F

<b>ENUNCIADOS</b>	
19. Para aprender esta técnica se requiere mucho entrenamiento ya que no es tan fácil como poner un endovenoso.	
20. Por ser una técnica invasiva requiere más asepsia en la zona a punzar que una endovenosa.	
21. Luego de introducido el catéter intraóseo, al aspirar y no encontramos retorno de sangre debemos retirarlo de inmediato ya que no está en medula.	
22. Si el paciente está consciente es recomendable aplicar un anestésico local para disminuir el dolor que puede generar la infusión de líquidos.	
23. Al igual que el endovenoso solo necesitamos esparadrapo para asegurar la aguja.	
24. Los cuidados son básicamente los mismos que una vía endovenosa.	
25. La COOK o ZETA es un dispositivo que requiere de aplicar cierta fuerza axial para perforar el hueso.	

26. La COOK o ZETA se caracteriza por no generar dolor al paciente.	
27. La pistola intraósea (BIG) es el dispositivo de inserción más rápido, sencillo y menos doloroso de los existentes.	
28. La pistola intraósea (BIG) solo debe ser usada en adultos ya que en niños podría ocasionar XI fracturas.	
29. El dispositivo EZ-IO es similar al de un taladro o atornillador eléctrico que inserta el catéter mediante un movimiento giratorio.	
30. El dispositivo EZ-IO solo debe usarse en niños ya que en adultos podría doblarse la aguja al tratar de perforar el hueso.	
31. El dispositivo intraóseo F.A.S.T. 1 se coloca exclusivamente a nivel del manubrio del esternón.	
32. El F.A.S.T. 1 es muy complejo y toma mucho tiempo su colocación, por lo que debe hacerlo un profesional experto.	

**Muchas gracias.**

## **ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

Tenemos el agrado de saludarle e informarle que está invitada a participar en el presente estudio de investigación de salud. Ud. Es libre de decidir si participa o no, por lo que le invitamos a que comprenda y conozca el siguiente contexto.

Si accede a participar, se le procederá a entregar un cuestionario con preguntas cerradas y un tiempo determinado de 20 minutos, de igual forma si tiene alguna duda estaremos a su alcance para poder solucionarlo y recordarle que toda información es reservada.

#### **Título del proyecto:**

“Nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un Hospital de Lima – Perú del año 2021”.

#### **Nombre de la investigadora:**

CAROLINA DEL CARMEN, MUJICA ORE

#### **Propósito del estudio:**

Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso de la vía intraósea en el profesional de enfermería del servicio de emergencia de un Hospital de Lima – Perú del año 2020.

#### **Beneficios por participar:**

Tendrá la oportunidad de saber los resultados del cuestionario a investigar de manera personal, de reforzar sus conocimientos, habilidades y siendo de utilidad para otros trabajos de investigación científica.

**Inconvenientes y riesgos:** Ninguno, solo se pedirá responder el cuestionario con sinceridad.

**Costo por participar:** Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

**Confidencialidad:** Toda información será resguardada por el investigador. De igual forma su identidad será confidencial cuando los resultados sean publicados por vía web.

**Renuncia:** Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

**Consultas posteriores:** sí en el momento del desarrollo del cuestionario presentase alguna pregunta o duda acerca del tema a investigar, puede dirigirse a Carolina del Carmen Mujica Ore, autora de esta investigación.

**Participación voluntaria:** Recordarle que su participación en el estudio de investigación es de manera autónoma, pudiendo tomar la decisión de retirarse en cualquier momento.

### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

N° de DNI	
N° teléfono	
	Firma o huella digital
Datos del testigo para los casos de participantes iletrados	
Nombre y apellido:	
DNI:	
Teléfono:	

Lima, 6 de febrero del 2021

**\*Certifico que he recibido una copia del consentimiento informado.**

.....

Firma del participante

