

*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*

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería y Fisioterapia
Universidad de La Laguna, sede La Palma

Titulación: Grado en Enfermería

Curso: 2018/2019

Autor: Haydée Hernández Jorge

Tutor: Yaiza Prieto Chico

Índice

✚	Resumen.....	Página 1.
✚	Abstract.....	Página 2.
✚	Agradecimientos.....	Página 3.
✚	Glosario.....	Página 4.
✚	Introducción.....	Página 5-11.
✚	Marco teórico.....	Página 11-14.
✓	Antecedentes históricos	
✓	Estado actual del tema	
✓	Justificación	
✓	Objetivos. General y específicos	
✚	Metodología.....	Página 14-26.
✓	Diseño	
✓	Estrategia de búsqueda	
✓	Tipo de muestra	
✓	Lugar de estudio	
✓	Tiempo de estudio	
✓	Material y método	
✓	Resultados	
✚	Conclusiones.....	Página 27.
✚	Anexo 1.....	Página 28.
✚	Anexo 2.....	Página 29.
✚	Anexo 3.....	Página 30.
✚	Anexo 4.....	Página 31-34.
✚	Bibliografía.....	Página 35-36.



Dentro del cuidado necesario para afrontar una situación de riesgo vital, es fundamental llevar a cabo una rápida actuación por parte de los enfermeros, con el fin de disminuir las probabilidades de morbi-mortalidad y, por tanto, favorecer una adecuada recuperación en el paciente.

En aquellas situaciones en las que no es posible la canalización de una vía venosa periférica para la administración de medicación, se requiere de una segunda opción de acceso vascular. Es aquí donde la vía intraósea juega un papel fundamental, ya que es considerada una técnica efectiva, un acceso fácil y precoz de inserción con mínimas complicaciones. Es por ello, que en la década de los 40, es aceptada la vía intraósea como segunda vía de elección en el manejo del paciente crítico.

Este proyecto de investigación, pretende evaluar el nivel de formación por parte del personal sanitario en urgencias intra y extra hospitalaria de la isla de La Palma, por medio de la participación activa de los enfermeros de este ámbito mediante la realización de una encuesta normalizada.

Los resultados que se obtuvieron concluyeron que, los enfermeros del servicio de urgencias de la isla de La Palma, creen necesaria el incremento de formación de la técnica intraósea en situaciones de emergencia.

Palabras claves

Dispositivos de Acceso Vascular, Reanimación Cardiopulmonar, Infusiones Intraósea.

Abstract

Within the necessary care to cope with a situation of vital risk, it is essential to carry out a rapid action by nurses, in order to reduce the chances of morbidity and mortality and, therefore, favor an adequate recovery in the patient.

In those situations in which it is not possible to channel a peripheral venous route for the administration of medication, a second option of vascular access is required. This is where the intraosseous route plays a fundamental role, since it is considered an effective technique, an easy and early access to insertion with minimal complications. That is why, in the 1940s, the intraosseous route was accepted as the second route of choice in the management of critical patients.

This research project aims to assess the level of training by health personnel in the intra and extra-hospital emergencies of the island of La Palma, through the active participation of nurses in this area by conducting a standardized survey.

The results that were obtained concluded that, nurses of the emergency service of the island of La Palma, believe the increase of intraosseous technique training in emergency situations is necessary.

Keys words

Vascular Access Devices, Cardiopulmonary Resuscitation, Infusions Intraosseous.

Agradecimientos

Tras 4 largos años de trabajo, de esfuerzo, de aprendizaje no solo en el campo científico sino a nivel personal presento por fin, mi proyecto de fin de grado.

Este proyecto es el reflejo de la dedicación y de la constancia de este intenso periodo y es por eso que me gustaría agradecer a todas aquellas personas que han estado a mi lado durante el trayecto.

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi tutora Yaiza Prieto Chico, por guiarme durante este proyecto, por brindarme el apoyo, los consejos y las herramientas necesarias para dar por finalizado este trabajo con éxito.

Asimismo, me gustaría agradecer a todos mis profesores, a todos los enfermeros que me han acompañado durante esta etapa, por ayudarme, por enseñarme, por ser partícipes de mi formación.

Quiero agradecer a todos mis compañeros por compartir, por crecer, por avanzar, por haber vivido esta experiencia todos juntos.

A todo el personal de la escuela de enfermería de La Palma, mis más sinceros agradecimientos.

A toda mi familia, en especial a mis abuelos y a mi hermana, por “el día a día”, por darme sus mejores consejos, por animarme, por apoyarme y darme fuerzas para seguir avanzando y poder estar a la altura de mis propósitos.

Glosario

- ✚ PCR: Parada cardiorrespiratoria.
- ✚ A.M.A: Asociación Médica Americana.
- ✚ AHA: American Health Association.
- ✚ ERC: Comité Europeo de Resucitación.
- ✚ PCIH: Parada cardiorrespiratoria intra hospitalaria.
- ✚ PCEH: Parada cardiorrespiratoria extra hospitalaria.
- ✚ RCPA: Reanimación cardiopulmonar avanzada.
- ✚ SVA: Soporte vital avanzado.
- ✚ SVAP: Soporte Vital Avanzado Pediátrico.
- ✚ PALS: Pediatric Advanced Life Support.
- ✚ ENA: Emergency Nursing Association.
- ✚ ILCOR: International Liaison Committee on Resuscitation.
- ✚ ATLS: Advanced Trauma Life Support.
- ✚ NIC: Nursing Interventions Classification.
- ✚ SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.
- ✚ OMS: Organización Mundial de la Salud.
- ✚ ACEUE: Asociación de Canarias de Enfermería de Urgencias y Emergencias.
- ✚ IO: Intraósea.
- ✚ SUC: Servicio de Urgencias de Canarias.

Introducción

Cuando el personal sanitario se enfrenta a intervenciones dentro de su ámbito de actuación debe afrontar diferentes escenarios dependiendo de si se trata de una situación intra o extra hospitalaria y de si se trata de una situación de emergencia o de urgencia. Por ello, se hace necesario diferenciar el concepto de urgencia y de emergencia que, aunque son utilizados frecuentemente en un mismo contexto, tienen un significado diferente.

Así tomaremos como referencia la definición que la Organización Mundial de la Salud hace del término “urgencia” como “la aparición fortuita (imprevista o inesperada), en cualquier lugar o actividad, de un problema de causa diversa y gravedad variable que genera la conciencia de una necesidad inminente de atención por parte del sujeto que lo sufre o de su familia”.¹

Por otra parte, la Asociación Médica Americana (A.M.A) define “emergencia” como “aquella situación urgente que pone en peligro inmediato la vida del paciente o la función de un órgano”.¹

En definitiva, teniendo en cuenta las definiciones anteriores, una urgencia sería una situación que, a pesar de que no implica muerte inminente, requiere de un tiempo determinado de actuación para así evitar complicaciones mayores y una emergencia sería una exposición de riesgo vital en el paciente, en la que los signos vitales aparecen comprometidos y que requiere atención inmediata en el manejo de la vía aérea permeable, conseguir una correcta ventilación y perfusión mediante el uso de un acceso vascular. En las situaciones anteriormente reseñadas, es importante la inserción de un catéter vascular en el abordaje del paciente crítico en el medio intra y extra hospitalario.

En situaciones de emergencia en las que resulta compleja la canalización endovenosa debido a múltiples factores (situación del paciente, shock, causas medioambientales), es necesario el uso de vías alternativas al acceso endovenoso.

La Asociación Canaria de Enfermería de Urgencias y Emergencias (ACEUE) define intraósea como “un acceso vascular de urgencia para la infusión de fármacos y fluidos”.²

El acceso intraóseo, técnica poco conocida y poco utilizada por parte del personal sanitario pese a su fácil y rápida inserción y mínimas complicaciones demostrado en diversos estudios que aportan evidencia al tema, es considerado como segunda opción para un acceso vascular en el manejo inicial de este tipo de víctimas, permitiendo obtener un calibre mayor para la infusión parenteral comparable con la vía endovenosa y consiguiendo estabilidad hemodinámica del paciente en situación de riesgo. La aplicación de esta técnica ha estado históricamente relacionada con la sanidad militar aunque también se utiliza con pacientes pediátricos y en adultos.

Como se afirmó en lo anterior, resulta relevante mencionar estudios que demostraron la efectividad de la vía intraósea y la escasa formación del personal de enfermería en la técnica.

Un estudio realizado en el Servicio de Urgencias en el Hospital Universitario de Lausana, Suiza investigó sobre la implementación de dispositivos intraósea, concretamente EZ-IO, en un servicio de emergencia pre-hospitalaria estudió a los pacientes que recibieron acceso intraóseo pre hospitalario con EZ-IO. Se incluyeron todos los pacientes que requirieron un acceso intraóseo con EZ-IO desde el 1 de enero de 2009 hasta el 31 de diciembre de 2011. La muestra es de 58 pacientes con un total de 60 procedimientos de EZ-IO incluidos. Los resultados obtenidos fueron: La media de edad de los pacientes fue de 47 años y, la tasa de éxito en el uso de la técnica intraósea fue del 90%, sin complicaciones demostradas. Las principales causas fueron paro cardiorrespiratorio (74%), traumatismo mayor (12%) y shock (5%). La principal zona de punción fue la tibia anterior y los fármacos que fueron administrados fueron adrenalina (epinefrina), atropina y amiodarona.

Por tanto, se concluye que la vía intraósea es un acceso vascular eficaz y eficiente, con tasas de éxito favorables, sin complicaciones para el tratamiento de pacientes críticos.³

Un artículo sobre el uso del sistema EZ-IO realizado en la comunidad de Madrid publicado por varias asociaciones científicas y profesionales en el año 2013, pretendió evaluar la eficacia de este acceso para la inserción en el paciente crítico mediante una revisión de registros clínicos de pacientes que requirieron la canalización de vía intraósea

entre los años 2007-2009 y, mediante un cuestionario creado para las enfermeras que realizan la inserción de la técnica. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: Durante el período consultado, fueron 107 pacientes los que se sometieron a inserción de

EZ-IO (se realizaron 114 inserciones). Un 66% eran varones y de mediana edad (edad 56 años). La zona de inserción más utilizada fue a través de la tibia proximal (49.4%), aunque se realizaron inserciones en tibia distal (25.2%), radio (14.9%) y húmero (10.5%). Se llevaron a cabo 14 inserciones en 2007, 44 en 2008 y 56 en 2009. Un 50,9% fueron por paro cardíaco médico, un 25% fueron a causa de traumatismos lesionados y el 12,3% tuvo un paro cardíaco traumático. El primer sitio de acceso en estos pacientes fue IO (100% de los casos) y el segundo sitio (en el 79% de los casos) fue el acceso periférico por vía intravenosa. Todas las inserciones de EZ-IO se lograron en 30 segundos y tuvieron éxito en el primer intento.

Por tanto, se concluye que la vía intraósea es una técnica inmediata, eficaz, segura y de fácil inserción en pacientes en situación crítica. ⁴

Otro artículo realizado por el Departamento de Medicina de Emergencias, Universidad de Medicina de Varsovia, Polonia, publicado en septiembre del año 2016 investigó sobre las actitudes y las creencias de los enfermeros referente al acceso intraósea en pacientes pediátricos a través de un cuestionario en el que participaron 135 enfermeros (107 mujeres; 79,2%). La edad promedio de los participantes del estudio fue de 34.7 ± 12.5 años, y la experiencia laboral promedio fue de 12.2 ± 5.7 años. Los resultados que se obtuvieron del estudio fueron los siguientes: 4 encuestados habían canalizado previamente acceso intraóseo en un paciente pediátrico en estado crítico. El 48,1% obtendría acceso intraóseo en un paciente pediátrico como método de acceso intravascular de elección en paro cardíaco súbito, 34,1% en shock hipovolémico y 11,1% en trauma. Además, se consideró por el 62,5% de encuestados el acceso intraóseo como un método de acceso vascular con un índice mayor de complicaciones que la vía venosa periférica. Según el 49,6% de los encuestados, solo se pueden administrar infusiones de NaCl al 0,9% a través de acceso intraóseo, el 17,3% apuntó a medicamentos utilizados en la reanimación cardiopulmonar (epinefrina, amiodarona) y el 9,6% indicó morfina y otros analgésicos.

En definitiva, se hace necesaria la impartición de acciones formativas para aumentar el grado de conocimiento del personal de enfermería con el fin de fomentar la

canalización de acceso intraóseo en situaciones de emergencia en pacientes pediátricos.⁵

Continuando con la especificación de términos entenderemos la cadena de supervivencia como el conjunto de acciones que se deben llevar a cabo, cumpliendo con el orden de cada eslabón, en el manejo de víctimas con parada cardiorrespiratoria (PCR) con el objetivo de garantizar su supervivencia.⁶

Así, para la AHA (American Health Association) y el ERC (Comité de Resucitación Europea) el quinto eslabón de la cadena de supervivencia en la reanimación cardiopulmonar avanzada, tanto a nivel intra como extra hospitalario como se observa en la siguiente imagen, consiste en aplicar las habilidades y los conocimientos durante el tratamiento de los pacientes que sufren una PCR, entre los que se incluye el establecimiento de la vía intraósea como segundo acceso vascular para la administración de fármacos y/o fluidos.^{7,8}



Figura 1: Cadena de supervivencia en parada cardíaca intra y extra hospitalaria. Fuente: American Health Association.

Dentro de la línea argumentativa a favor del uso de la técnica intraósea debemos tener en cuenta que en la atención inmediata que constituye el manejo de la RCP avanzada (reanimación cardiopulmonar avanzada) es fundamental mantener el buen

estado de la perfusión tisular mediante la canalización inminente de un acceso vascular para la administración parenteral de fluidoterapia (líquidos, electrolíticos, fármacos y hemoderivados) con el fin de disminuir la morbi-mortalidad en el paciente crítico.

La principal vía de elección dentro de las guías de resucitación es el acceso venoso periférico. No obstante, en los casos en los que resulta complicada la inserción del catéter venoso periférico es necesario optar por una segunda opción ya que una rápida actuación en la atención a este tipo de víctimas aumenta la probabilidad de obtener un buen pronóstico.

La reanimación cardiopulmonar avanzada (RCPA) o Soporte Vital Avanzado (SVA), son aquellos procedimientos que se llevarán a cabo por parte del personal sanitario especializado con el objetivo de restablecer las funciones respiratorias y circulatorias espontáneas mediante el manejo de la vía aérea, la circulación, desfibrilación y el uso de fármacos en un paciente en PCR, en el que se incluye como alternativa de acceso vascular la vía intraósea cuando no es accesible la canalización de una vía venosa periférica (**Anexo 1: Algoritmo del Soporte Vital Avanzado en adulto/ Anexo 2: Algoritmo de Soporte Vital Avanzado en pediátrico**).^{9,10}

Por todo lo anteriormente expuesto la vía intraósea es aceptada a partir del año 2005 por el Comité de Resucitación Europea como la segunda vía de elección tanto en pacientes adultos como pediátricos dentro de la Reanimación Cardiopulmonar Avanzada (RCP). Asimismo la AHA (American Heart Association) acepta, a partir del mismo año, el uso de esta técnica como preferente ante la vía endotraqueal que hasta ese momento se realizaba como segunda opción. Otras asociaciones como PALS (Pediatric Advanced Life Support), la ENA (Emergency Nursing Association), el ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), el ATLS (Advanced Trauma Life Support) y el Grupo Español de Reanimación Pediátrica y Neonatal también recomiendan este acceso vascular como método alternativo de una vía venosa periférica en el adulto y en pacientes pediátricos en parada cardiorrespiratoria, tras 3 intentos fallidos o 90 segundos de no haber conseguido una vía periférica.^{10, 11,12}

Prosiguiendo con el análisis a favor de la importancia en la formación y capacitación del acceso intraóseo en el personal de enfermería, las actividades o intervenciones enfermeras en el abordaje de cuidados en el paciente según Nursing Interventions Classification (NIC), incluyen la canalización de la vía intraósea para la

administración de medicación. Así pues, es fundamental que el personal de enfermería tenga los conocimientos necesarios en la realización de la técnica, los cuidados posteriores y la detección de problemas o complicaciones de este acceso vascular. North American Nursing diagnosis Association define la administración de medicación intraósea [2303] como “Inserción de una aguja a través de la cortical ósea, en la cavidad medular, para la administración urgente de líquidos, sangre o medicamentos, en un corto período de tiempo”. Entre las actividades enfermeras que se pueden llevar a cabo se encuentran:

- ✓ Seguir las cinco reglas de la administración correcta de medicación.
- ✓ Tomar nota de los antecedentes médicos y de alergias del paciente.
- ✓ Inmovilizar la extremidad.
- ✓ Elegir un lugar adecuado para la inserción valorando los puntos de referencia para asegurar la colocación adecuada de la aguja lejos de la placa de crecimiento epifisaria.
- ✓ Preparar el lugar con solución utilizando una técnica aséptica.
- ✓ Administrar lidocaína al 1% en el punto de introducción, según corresponda.
- ✓ Extraer el fiador interno, si es necesario.
- ✓ Aspirar el contenido de la médula ósea para confirmar la colocación de la aguja, de acuerdo con el protocolo del centro.
- ✓ Fijar la aguja en su sitio con esparadrapo y aplicar el vendaje correspondiente, según el protocolo del centro.
- ✓ Observar si hay signos y síntomas de extravasación de líquidos y medicamentos, infección o embolia grasa.
- ✓ Canalizar una vía i.v. y suspender la línea intraósea después de que el estado del paciente se estabilice.¹³

Por lo que se refiere a la realización de la técnica, la vía intraósea está indicada en aquellas circunstancias de riesgo vital en las que no se consiga obtener una vía venosa periférica de forma precoz por colapso de los vasos sanguíneos debido a situaciones de emergencia como shock severo, parada cardiorrespiratoria, grandes quemados, politraumatizados graves o problemas medioambientales tanto en pacientes pediátricos, tras 3 intentos fallidos o un margen de 90 segundos, como en adultos cuando la administración de fármacos o fluidos se requiere de manera urgente para el tratamiento de este tipo de víctimas. Las escasas complicaciones siendo la más común, la extravasación de líquidos o fluidos por mala colocación del catéter, confirman que el dispositivo intraóseo es seguro y efectivo en el acceso vascular tanto en la reanimación como estabilización de pacientes críticos. No obstante, por lo propiamente dicho, el uso

de esta técnica es únicamente en situaciones urgentes, por lo que una vez tratado el problema, deberá retirarse antes de las 24h según las guías de recomendación y canalizar una vía venosa alternativa lo antes posible. Dada la gran variedad de dispositivos y sistemas disponibles, manuales y de tipo taladro: aguja de COOK, FAST1, BIG o EZ-IO, esta técnica es accesible tanto en el servicio extra como intra hospitalario. Además, la inserción de la misma, cuenta con diferentes zonas de punción según la clasificación en pacientes menores de 6 años en la que destaca la tibia proximal como zona de punción preferente y, pacientes mayores de 6 años y adultos, siendo la más destacada la tibia distal.

Los cuidados de enfermería en el mantenimiento de este acceso vascular son similares a los de la vía venosa periférica, por lo que estos se centrarán en la vigilancia y las curas del punto de punción, observando posibles signos de infección valorando la presencia de pulsos distales, controlando posibles signos de sangrado, color, temperatura y tamaño del miembro. En caso de signos de alarma, será conveniente retirar el catéter.^{2, 14,15}

Marco teórico

Antecedentes históricos.

Los primeros estudios sobre la vía intraósea se realizaron en el año 1922 por Drinker y Doan, quienes definen la intraosea como “una vena no colapsable”. Sus investigaciones se basaron en sugerir la intraósea en transfusiones sanguíneas a través del esternón en animales pero no fue hasta el año 1934 cuando se usó por primera vez para tratar a pacientes con anemia.

Durante la Segunda Guerra Mundial el uso de la vía intraósea se reveló como una técnica muy eficaz a aplicar en el campo de batalla. Sin embargo, el uso de la misma decayó entre los años 1940 y 1950 debido a la aparición de la vía intravenosa de plástico. En 1980, cuando la pediatra Orlowksi, tras observar el uso de la intraósea en niños con deshidratación grave en la India, publicó un artículo “My Kingdom for an Intravenous Linee” e impulsó el uso de la misma en pediatría. A partir del año 1985 se llevan a cabo varios estudios en los que se demostró la efectividad y validez de la vía intraósea.^{15,16}

Estado actual del tema. Estudios realizados en España.

En España no existen estudios respecto a la frecuencia de aplicación de esta técnica intraósea por el personal de las urgencias intra y extra hospitalarias aunque

existen evidencias de la eficacia de la misma. Sin embargo, existen antecedentes en la formación en esta técnica tales como el estudio realizado en el área de atención primaria del oeste de Valladolid en el año 2014 por la Facultad de Enfermería de la Universidad de Valladolid, en el que se utilizaron encuestas acerca de la formación en la aplicación de la vía intraósea del personal sanitario. Dicho estudio incluyó a 92 profesionales en el desarrollo de un taller sobre la aplicación de la vía intraósea en situaciones en las que el acceso vascular convencional era difícil de conseguir. De los resultados obtenidos el 86.6% reconoció que su conocimiento sobre el acceso intraóseo era escaso; **un 57.6% afirmó haberse encontrado en situaciones donde no le fue posible canalizar una vía periférica; pero paradójicamente sólo el 3.47% de los profesionales que habían estado en situaciones en las que la aplicación de la técnica intraósea podía haber sido factible habían aplicado la misma. Dicho de otra manera el 96.13% de los profesionales no se encontraron capacitados para realizar la técnica intraosea aun cuando sería pertinente y necesaria su aplicación.** Otro dato relevante del estudio reveló que sólo el 23.9% de los profesionales encuestados disponía de set de intraósea en su centro. Por tanto, teniendo en cuenta los datos obtenidos, se concluyó que la formación de los profesionales de esa área era insuficiente por lo que se hacía necesario impartir cursos y talleres para aumentar los conocimientos y destrezas sobre la técnica. Así mismo se requeriría dotar de material para el uso de la técnica intraósea a los centros de trabajo.¹⁷

Otro estudio realizado en el área metropolitana de Barcelona de enero de 2008 a diciembre de 2010 evaluó la eficacia y la eficiencia del uso de la vía intraósea en una situación de emergencia extrahospitalaria. Incluyeron para su estudio a 49 pacientes, de los que un 67,3% eran varones y el 32.6% eran mujeres; con edades comprendidas entre los 4 meses y los 86 años; todos con inestabilidad hemodinámica o parada cardiorrespiratoria a los que no fue posible realizar la canalización de vía venosa periférica tras tres intentos o 90 segundos, por lo que se requirió del uso de la vía intraósea (con el dispositivo EZ-IO). En dicho estudio se excluyeron los pacientes con buen acceso venoso y aquellos que no estaban expuestos a una situación crítica.

Los resultados obtenidos muestran que el tiempo invertido en la canalización de la vía intraósea fue inferior a 10 segundos en el 44,9% y que las complicaciones de la misma fueron mínimas. Por tanto, se concluye que el uso de la técnica intraósea en situaciones de emergencia vital, en las que no es posible la obtención de una vía venosa periférica, es esencial. Dicha técnica resulta rápida, de fácil inserción y escasas complicaciones.¹⁸

Un tercer estudio, se desarrolló en los centros de salud del área sanitaria VII del Principado de Asturias y en las unidades de urgencias y hospitalización pediátrica del Hospital Álvarez Buylla, publicado el 30 de mayo de 2012. Dicho estudio determinó el grado de conocimiento que tenía el personal sanitario de esa área sobre la técnica intraósea. Se contó con la colaboración de 86 profesionales que cumplían los criterios de inclusión y que realizaron una encuesta. **Los resultados obtenidos muestran que, aplicando una escala Likert, la media de las puntuaciones obtenidas respecto a la formación en aplicación de técnica intraósea es de 2,95 puntos.** En definitiva, teniendo en cuenta los datos anteriores, se demuestra un déficit de conocimiento sobre el uso del acceso intraóseo por parte del personal sanitario, por lo que resulta necesaria formación que aumente el conocimiento y la aplicación de dicha técnica en esta área.¹⁹

Justificación.

Por lo general, las actividades que desempeñamos en nuestra vida, suelen ser aquellas que ya son conocidas. Lo desconocido, lo que no practicamos, nos genera inseguridad y desconfianza. Por ello, frecuentemente nos limitamos a desarrollar nuestras capacidades en procedimientos que ya hemos visto o hemos realizado aun sabiendo que disponemos de nuevos recursos.

La enfermería es el arte de cuidar. Se centra en la atención integral del paciente y, por ello, está en constante evolución. El personal de enfermería debe ampliar sus conocimientos para desempeñar su rol, adaptándose a las necesidades que demanda el paciente.

Es por ello que, en situaciones en las que la administración de un catéter venoso en pacientes en PCR resulta compleja, en diversas ocasiones, los profesionales continúan intentando insertar un vía venosa periférica a pesar de tener que realizar la técnica repetidas veces, lo que implica una demora en la aplicación de la misma y, por tanto, en la infusión de fármacos para tratar el problema. La formación enfermera tanto en conocimientos como en la práctica de canalización de accesos vasculares es fundamental para ofrecer una atención de calidad a los pacientes.

La vía intraósea es un acceso vascular aceptada como segunda opción cuando se requiere de una inserción eficaz, en el mínimo tiempo posible, para la infusión de fármacos en una situación crítica de un paciente. Sin embargo, su uso no es muy frecuente por el profesional sanitario debido en parte, a la falta de formación y

conocimientos sobre la técnica. Por ello, el desarrollo de cursos de formación y práctica en la aplicación de la vía intraósea proporciona seguridad en los profesionales, haciendo más frecuente su uso.

El presente proyecto de investigación pretende evaluar si, como creemos, la incorporación de la técnica intraósea como herramienta eficaz en el abordaje del paciente crítico pasa por cubrir la necesidad de formación del personal de enfermería de urgencias del Servicio Público Sanitario de la Isla de La Palma basándose en datos objetivos, recogidos y contrastados, tras la aplicación de una encuesta normalizada y del posterior análisis cuantitativo de los datos obtenidos.

Objetivos. General y específicos

➤ *Objetivo general:*

Determinar el grado de conocimiento de los enfermeros y enfermeras de urgencias, en el ámbito intra y extra hospitalario, de la isla de La Palma sobre la aplicación de la técnica intraósea.

➤ *Objetivos específicos:*

- ✓ Explorar la necesidad de formación de los profesionales de urgencias del Servicio Canario de la Salud.
- ✓ Describir el perfil de los profesionales sanitarios que participaron en la realización de la encuesta.
- ✓ Fomentar el correcto uso de la técnica a partir de la elaboración de talleres para aumentar el grado de conocimiento para que dichos profesionales tengan presente la vía intraósea como otra alternativa más de acceso vascular para el suministro de medicación y soluciones en situaciones de emergencia.

Metodología

Diseño.

Proyecto de investigación realizado a partir de un informe descriptivo del itinerario formativo en el uso de la vía intraósea del personal de enfermería del Servicio Canario de Salud del servicio de urgencias intra y extra hospitalario (enfermeros del centro de salud de Los Llanos de Aridane y centro de salud de Santa Cruz de La Palma y enfermeros de ambulancia de los mismos centros) de la Isla de La Palma mediante un análisis cuantitativo a través del desarrollo de una encuesta normalizada. Se utiliza como recurso el buscador Punto Q, el portal de acceso y búsqueda de recursos electrónicos del

Servicio de Biblioteca de la Universidad de La Laguna, con los criterios de inclusión y exclusión establecidos (Tabla 1 y Tabla 2).

Tabla 1. Criterios de inclusión

Criterios de inclusión

<ul style="list-style-type: none"> -Artículos que disponen de texto completo. -Todos los artículos que se encuentren dentro del periodo de búsqueda (2000-2019). -Artículos antiguos de especial validez. -Artículos gratuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Artículos que incluyen pacientes pediátricos y artículos incluyen pacientes adultos. -Artículos en español y en inglés -Artículos seleccionados a partir de las palabras claves. -Artículos que aporten evidencia científica.
---	---

Tabla 2. Criterios de exclusión

Criterios de exclusión

<ul style="list-style-type: none"> - Artículos duplicados en las diferentes bases de datos consultadas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Todos los estudios que no tengan acceso a texto completo. -Artículos disponibles en un idioma diferente a español o inglés.
--	---

Estrategias de búsqueda.

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica de evidencias científicas publicadas en revistas biomédicas entre los años 2000-2019. Las bases de datos consultadas fueron: Pubmed, Medline, CINAHL, Dialnet Plus, Scencedirect. Para la búsqueda de la evidencia, se utilizaron los descriptores MeSH y DeCS: intraósea, parada cardiorrespiratoria, acceso vascular intraóseo, infusión intraósea, dispositivo intraóseo, enfermeros. Se incluyeron los artículos a texto completo en inglés y español, empleando los descriptores en ambos idiomas. Se descargaron los textos completos de aquellos artículos que pudiesen ser útiles en el estudio y se analizaron bajo los criterios de inclusión y selección. Se utilizaron artículos más antiguos por su especial validez. También se han revisado las Guías para la reanimación

cardiopulmonar y atención cardiovascular de emergencia de la American Heart Association publicadas en 2015; y las recomendaciones de RCP pediátrica de la revista científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES).

Las estrategias de búsqueda bibliográfica en las bases de datos consultadas donde se especifican los términos de búsqueda utilizados, la fecha de acceso, el periodo de búsqueda y los resultados obtenidos son las siguientes:

Bases de datos. PUBMED				
Periodo buscado	Término de búsqueda	Fecha de acceso	de	Resultados
2000-2018	intraosseous[All Fields] AND ("loattrfree full text"[sb] AND ("2000/01/01"[PDAT] : "2018/12/31"[PDAT]))	07/03/2019		1104
200-2018	intraosseous[All Fields] AND (access[All Fields] AND intraosseous[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND ("2000/01/01"[PDAT] : "2018/12/31"[PDAT]))	07/03/2019		95
2000-2018	(intraosseous[All Fields] AND (intraosseous[All Fields] AND access[All Fields])) AND ("emergencies"[MeSH Terms] OR "emergencies"[All Fields] OR "emergency"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND ("2000/01/01"[PDAT] : "2018/12/31"[PDAT]))	11/03/2019		66
2000-2018	(intraosseous[All Fields] AND (intraosseous[All Fields] AND access[All Fields])) AND ("nurses"[MeSH Terms] OR "nurses"[All Fields]) AND	15/03/2019		2

	("loattrfree full text"[sb] AND ("2000/01/01"[PDAT] : "2018/12/31"[PDAT]))		
Base de datos. CINHALL			
Periodo buscado	Términos de búsqueda	Fecha de acceso	Resultados
2000-2019	"Intraosseous" Texto completo Fecha de publicación: 2000-01-01/ 2019-12-31	21/03/2019	50
2000-2019	"intraosseous AND intraosseous access AND nurse". Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/ 2019-12-31	25/03/2019	10
2000-2019	"intraosseous AND infusion AND Emergency". Texto completo Fecha de publicación: 2000-01-01/ 2019-12-31	02/04/2019	38
2000-2019	"intraosseous access AND infusion AND emergency AND nurse". Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/ 2019-12-31	07/04/2019	3
Base de datos. DIALNET PLUS			
Periodo buscado	Términos de búsqueda	Fecha de acceso	Resultados
2000-2019	"Intraosseous" Texto completo Fecha de publicación:2000-01-01/ 2019-12-31	7/04/2019	68
2000-2019	"intraósea" y "acceso vascular Texto completo Fecha de publicación:2000-01-01/2019-12- 31	10/04/2019	4
Base de datos. MEDLINE			

Periodo buscado	Términos de búsqueda	Fecha de acceso	de	Resultados
2000-2019	“Intraosseous” Texto completo Fecha de publicación: 2000-01-01/2019-12-31	15/04/2019		972
2000-2019	“Intraosseous” AND “intraosseous access” Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/2019-12-31	18/04/2019		108
2000-2019	“intraosseous” AND “intraosseous access” AND “Emergency” Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/2019-12-31	24/04/2019		84
2000-2019	“intraosseous” AND “intraosseous access” AND “Emergency” AND “nurse” Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/2019-12-31	26/04/2019		4
2000-2019	“intraosseous” AND “intraosseous access” AND “emergency” AND “cardiorespiratory arrest” Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/2019-12-31	26/04/2019		2
Base de datos. Science Direct				
Periodo buscado	Términos de búsqueda	Fecha de acceso	de	Resultados
2000-2019	“Intraosea” Texto completo. Fecha de publicación:2000-01-01/2019-12-31	30/04/2019		43
2000-2019	“intraósea” y “acceso vascular” Texto completo. Fecha de publicación:2000-01-01/2019-12-31	2/05/2019		10
2000-2019	“intraósea”, “acceso vascular” y “emergencia” Texto completo. Fecha de publicación: 2000-01-01/2019-12-31	7/05/2019		7

2000-2019	“intraósea” y “infusión” Texto completo Fecha de publicación: 2000-01-01/ 2019-12-31	11/05/2019	6
2000-2019	“Reanimación cardiopulmonar” y “eficacia” Texto completo Fecha de publicación:2000-01-01/2019-12-31	17/05/2019	39
2000-2019	“Reanimación cardiopulmonar”, “eficacia” y “acceso vascular” Texto completo Fecha de publicación: 2000-01-01/ 2019-12-31	24/05/2019	11

Tipo de muestra.

La muestra la componen 43 participantes de los 49 profesionales de enfermería del servicio de urgencias intra y extra hospitalaria (enfermeros del Centro de Salud de Los Llanos de Aridane y Centro de Salud de Santa Cruz de La Palma y enfermeros de ambulancia sanitizada y medicalizada de los mismos centros) del Servicio Canario de Salud de la isla de La Palma.

De este total, y dado que se cuenta con una población finita, se deduce la aplicación de la siguiente fórmula que refleje un 95% de nivel de confianza y un margen de error del 5%:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Figura 2. Fuente. Fórmula de población finita.

Dónde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

En la aplicación de la fórmula se obtuvo una muestra final de 37 encuestas sujetas a estudio.

Lugar de estudio.

Hospital General de La Palma, Centro de Salud de Los Llanos de Aridane, Centro de Salud de Santa Cruz, Ambulancias del Servicio Canario de la Salud.

Tiempo de estudio.

El proyecto se llevó a cabo durante los meses de Enero hasta principios de Junio del año 2019 siguiendo el siguiente cronograma:

Cronograma																				
Actividades	Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio				
Elección del tema	█	█	█	█	█	█														
Diseño del estudio, definir objetivos	█	█	█	█	█	█														
Búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Elaboración de la encuesta							█	█												
Elaboración del proyecto de investigación, resultados de la encuesta.								█	█	█	█	█	█	█	█	█				

Material y Método.

Para la elaboración de este proyecto, se desarrolló una carta formal (anexo 3) destinada a los profesionales de enfermería de urgencias de los centros anteriormente mencionados solicitando su participación en la realización de una encuesta (anexo 4).

Una vez aceptada la participación voluntaria de los enfermeros, se repartió la encuesta en los distintos centros para su cumplimentación y posterior recogida de datos.

El desarrollo de la encuesta se realizó a partir de los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

➤ *Criterios de inclusión*

<p>-Enfermos de urgencias del ámbito intra y extra hospitalario</p> <p>-Enfermeros que se hayan ofrecido voluntariamente a participar en el estudio.</p>	<p>-Enfermeros del Servicio Público Sanitario, servicio de ambulancias, centro de salud de Los Llanos de Aridane, centro de salud de Santa Cruz de La Palma y Hospital General de La Palma.</p>
--	---

➤ *Criterios de exclusión*

<p>-Personal de enfermería que no pertenezca al ámbito de urgencias</p> <p>-Enfermeros del ámbito de urgencias que pertenezcan a otros centros de los anteriormente mencionados.</p>	<p>-Otros profesionales que laboren en el centro, pero que no sean enfermeros.</p> <p>-Enfermeros de centros de salud privados.</p>
--	---

➤ *Variables e instrumentos de medida*

-Variables independientes: Aspectos sociodemográficos del encuestado:

Edad: Es una variable cuantitativa continua. Se expresa en años.

Sexo: Es una variable cualitativa nominal, separada en dos categorías o ítems: Hombre o Mujer.

Nivel académico: Es una variable cualitativa ordinal.

Centro de salud donde labora: Es una variable cualitativa nominal.

Experiencia laboral en un servicio de urgencias: Es una variable cuantitativa continua. Se expresa en años.

-Variables dependientes: Aspectos básicos sobre el uso de la vía intraósea:

- Grado de conocimiento sobre la técnica intraósea.
- Formación en el uso de la técnica.
- Experiencia en el uso de la misma.

➤ *Composición de la encuesta y método de recolección de datos*

El cuestionario fue diseñado con el objetivo de evaluar el conocimiento y la experiencia sobre el uso de la técnica intraósea del personal de enfermería en el servicio de urgencias intra y extra hospitalaria del Servicio Canario de Salud de la Isla de La Palma. Su participación es de carácter anónimo y el tiempo empleado para la recolección de datos fue de un mes.

Dicha encuesta está compuesta principalmente por dos bloques, en el que se plantea, en primer lugar, los aspectos sociodemográficos del encuestado y, como segundo bloque, los aspectos básicos del uso de la vía intraósea con preguntas tipo Likert.

➤ *Sesgos y limitaciones del estudio*

-Sesgo o errores del encuestado: Para asegurar la participación de todos los enfermeros, se informó a los profesionales del propósito de este estudio de investigación.

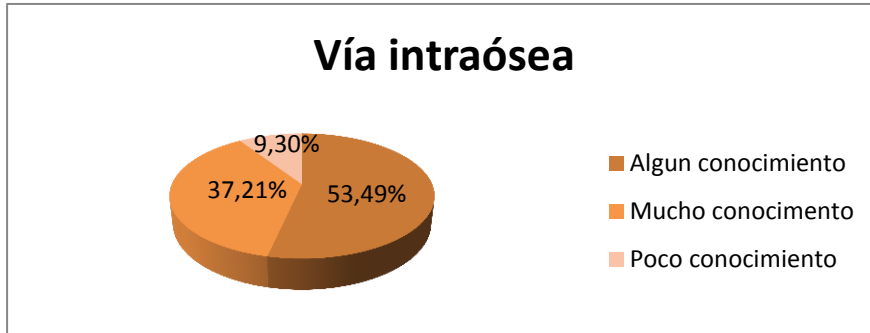
-Sesgo o errores de complacencia: Se pedirá al personal de enfermería que sea lo más objetivo posible, ya que puede darse la situación de dar una respuesta profesionalmente correcta o responder lo que supone que se espera. Con el fin de evitar estos errores, se recurre al anonimato.

Resultados.

Tras la recogida de datos y el análisis de los resultados obtenidos en el programa Excel, se expone, a continuación, la información más relevante del estudio con los diferentes ítems tratados:

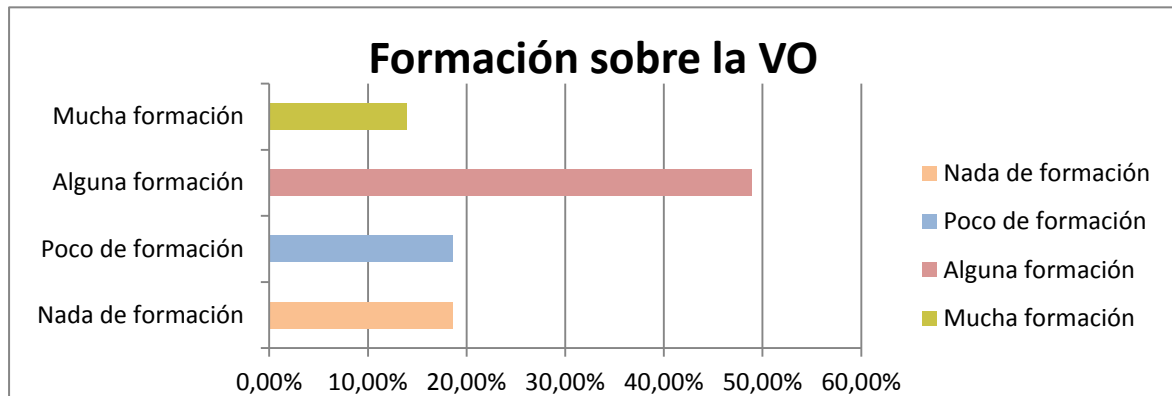
De los 49 profesionales del servicio de urgencias que ejercen en los distintos centros mencionados anteriormente, participaron 43 enfermeros, de los cuales un 60,47% eran diplomados y, el 58,14% tenían de 1 a 5 años de experiencia en un servicio de urgencias. Se observó un porcentaje mayor con respecto a mujeres que trabajan en el servicio (concretamente un 60,47%), que hombres (39,53%), con edades comprendidas entre 22-60 años.

En lo que respecta a los aspectos básicos del uso de la vía intraósea, 23 enfermeros (el 53,49%) aseguran tener algo de conocimiento de la vía intraósea, 16 enfermeros (el 37,21%) dicen tener mucho conocimiento de este acceso y, los 4 restantes (el 9,30%) respondieron tener poco conocimiento de la misma.



AD HOC.

Según datos sobre la formación recibida, 21 (el 48,84%) encuestados refieren haber tenido alguna formación acerca de la VO, 8 encuestados (el 18,60%), refieren no haber tenido formación, otro 18,60% mencionó haber tenido poca formación y, los 6 encuestados restantes (el 13,95%) aseguraron haber tenido mucha formación.



AD HOC.

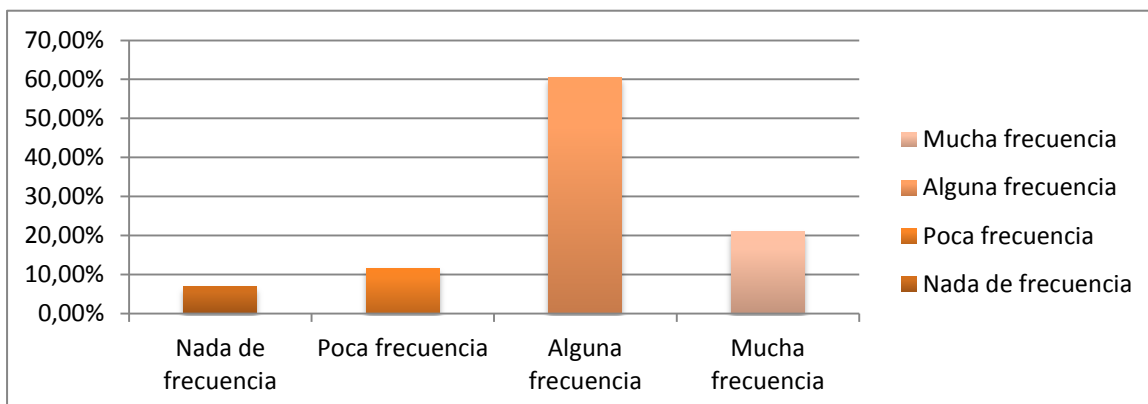
De acuerdo con el tipo de formación recibida sobre la vía intraósea, 32 de los encuestados (74,42%) han tenido formación en algún curso realizado, 8 de los encuestados (18,60%) refieren no haber tenido ninguna formación y, los otros 3 encuestados (el 6,98%) refieren haber adquirido formación por parte de otro profesional de salud.

Asimismo, en la valoración de la calidad en la formación que ha adquirido, 26 de los encuestados (el 60,47%) mencionaron haber adquirido poca formación, 8 de los encuestados (el 18,60%), aseguraron no haber tenido ninguna formación, 5 de ellos (11,63%), declararon tener formación suficiente, 2 enfermeros (el 4,65%) indicaron tener mucha formación y, los 2 enfermeros restantes (el 4,65%) manifestaron haber adquirido bastante formación.

En lo que se refiere a la frecuencia a la que se enfrenta el personal de enfermería en situaciones que se requiere el uso de la aplicación de la vía intraósea, 26 enfermeros (el 60,47%) refieren haberse encontrado con alguna frecuencia en situaciones en las que necesitaran del uso del acceso intraóseo; 9 enfermeros (20,93%) aseguraron haberse encontrado con mucha frecuencia ante circunstancias que requerían del uso de este acceso vascular; otros 5 enfermeros (11,63%) mencionaron haberse encontrado con poca frecuencia ante situaciones que precisen del uso de esta técnica y, los 3 restantes (el 9,30%) aseguraron no haberse encontrado con situaciones en las que necesitaran utilizar la vía intraósea.

No obstante, 28 encuestados (el 65,12%) contestaron no haber aplicado la técnica intraósea y, los otros 15 encuestados (el 34,88%) refieren haber aplicado alguna vez una vía intraósea. De los 15 participantes que afirmaron haber recurrido al uso de la técnica, 11 (el 25,58%), aseguraron haberla aplicado con poca frecuencia y, 4 (9,30%), mencionaron haberla aplicado con alguna frecuencia.

Respecto a las situaciones en las que cree que se debería haber colocado una VO y ésta no ha sido aplicada, los resultados obtenidos han sido los siguientes: 3 (el 6,98%) de los encuestados mencionaron no haber frecuentado una situación en la que hayan necesitado insertar la técnica intraósea; 5 encuestados (el 11,63%) manifestaron haber frecuentado pocas situaciones en las que se necesitó de la colocación de la intraósea, pero ésta no fue insertada; 26 enfermeros (el 60,47%) afirmaron haber frecuentado algunas situaciones en las que se requería el uso de la misma, y ésta no fue aplicada y, 9 enfermeros (el 20,93%) mencionaron haber frecuentado muchas situaciones en las que no la canalizaron a pesar de haberlo necesitado.



AD HOC.

En cuanto al siguiente ítem valorado: Frecuencia con la que se cree que el grado de desconocimiento y la falta de formación es el motivo por el que el acceso intraóseo no es tan utilizado, las respuestas que se obtuvieron fueron las siguientes:

	TOTAL	PORCENTAJE
Nada de frecuencia	3	6,98%
Poca frecuencia	2	4,65%
Alguna frecuencia	5	11,63%
Mucha frecuencia	23	53,49%
Bastante frecuencia	10	23,26%

Según la cuestión: Si cree que sería conveniente realizar cursos prácticos o charlas formativas sobre el acceso intraóseo, los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

	TOTAL	PORCENTAJE
Nada conveniente		0,00%
Poco conveniente		0,00%
Algo conveniente	2	4,65%
Muy conveniente	10	23,26%
Bastante conveniente	31	72,09%

Para finalizar el cuestionario, se evaluó el grado de conocimiento acerca de la técnica intraósea y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Conocimiento sobre las indicaciones del uso de esta técnica		TOTAL	PORCENTAJE
	Nada de conocimiento	3	6,98%
	Poco conocimiento	6	13,95%
	Algo de conocimiento	23	53,49%
	Mucho de conocimiento	10	23,26%
Bastante conocimiento	1	2,33%	

Conocimiento que tiene sobre las contraindicaciones del uso de esta técnica		TOTAL	PORCENTAJE
	Nada de conocimiento	9	20,93%
	Poco conocimiento	13	30,23%
	Algo de conocimiento	15	34,88%
	Mucho conocimiento	4	9,30%
Bastante conocimiento	2	4,65%	

		TOTAL	PORCENTAJE
Conocimiento sobre las complicaciones en el uso del acceso intraóseo	Nada de conocimiento	6	13,95%
	Poco conocimiento	10	23,26%
	Algo de conocimiento	22	51,16%
	Mucho conocimiento	3	6,98%
	Bastante conocimiento	2	4,65%
		TOTAL	PORCENTAJE
Conocimiento acerca de las zonas de punción en el adulto	Nada de conocimiento	2	4,65%
	Poco conocimiento	4	9,30%
	Algo de conocimiento	25	58,14%
	Mucho conocimiento	10	23,26%
	Bastante conocimiento	2	4,65%

Conclusiones

De acuerdo a la finalidad del estudio, se plantearon una serie de cuestiones para determinar el grado de conocimiento que tenía el personal de enfermería del servicio de urgencias de la isla de La Palma. Tras el análisis de los resultados se extrajeron las siguientes conclusiones:

El uso del acceso intraóseo en situaciones de emergencia en el servicio de urgencias intra y extra hospitalaria, es una técnica poco utilizada y, poco conocida por gran parte del personal de enfermería.

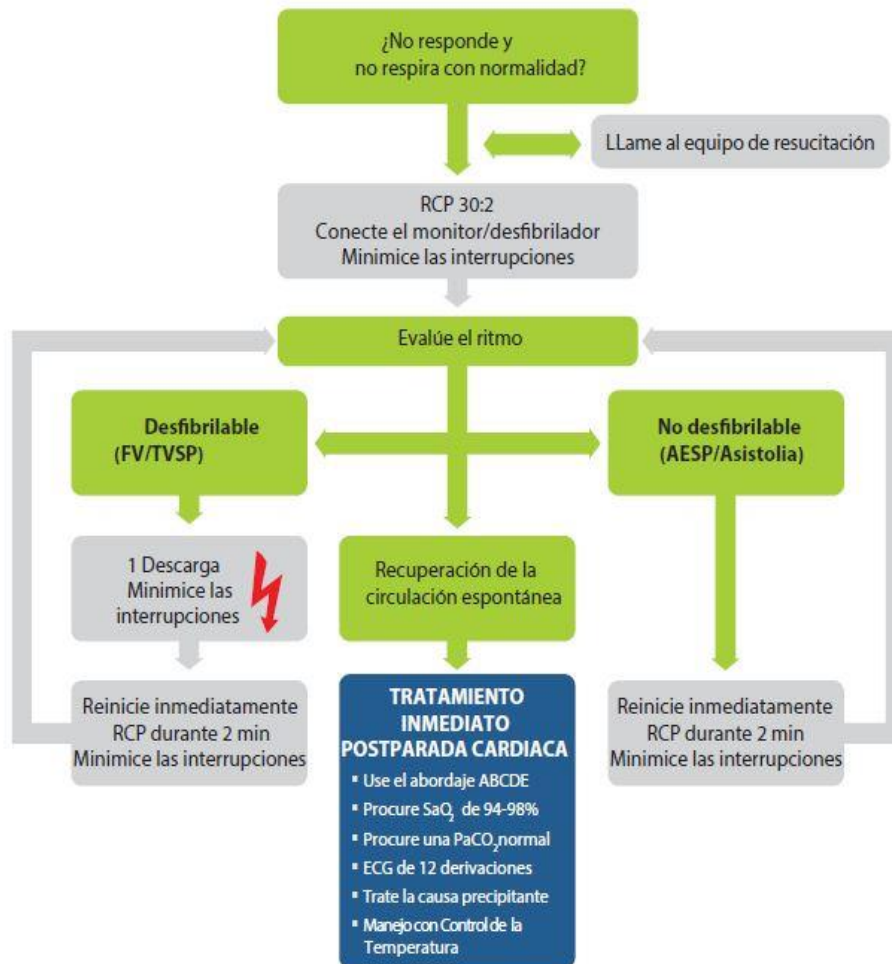
De los datos anteriores a destacar, es desconcertante el gran porcentaje de enfermeros que afirmaron haberse visto en situaciones en las que requerían del uso de la vía intraósea y, en cambio, no la utilizaron.

Esto se debe, en cierto modo, al porcentaje de enfermeros bien formados en la técnica con respecto a los que no han adquirido o tienen escasa formación.

Por ello, de acuerdo a los datos recogidos, se plantea fomentar el correcto uso de la técnica mediante la elaboración de talleres o prácticas de formación con el fin de aumentar el grado de conocimiento de los enfermeros y, con ello, el posterior uso de la misma.

Anexo 1. Algoritmo de Soporte Vital Avanzado en el adulto recogido en las guías del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) del año 2015.

Soporte Vital Avanzado



DURANTE RCP

- Asegure compresiones torácicas de alta calidad
- Minimice interrupciones de las compresiones
- Administre oxígeno
- Utilice capnografía con forma de onda
- Compresiones continuas cuando se haya asegurado la vía aérea
- Acceso vascular (intravenoso o intraóseo)
- Administre adrenalina cada 3-5 min
- Administre amiodarona después de 3 descargas

TRATAR LAS CAUSAS REVERSIBLES

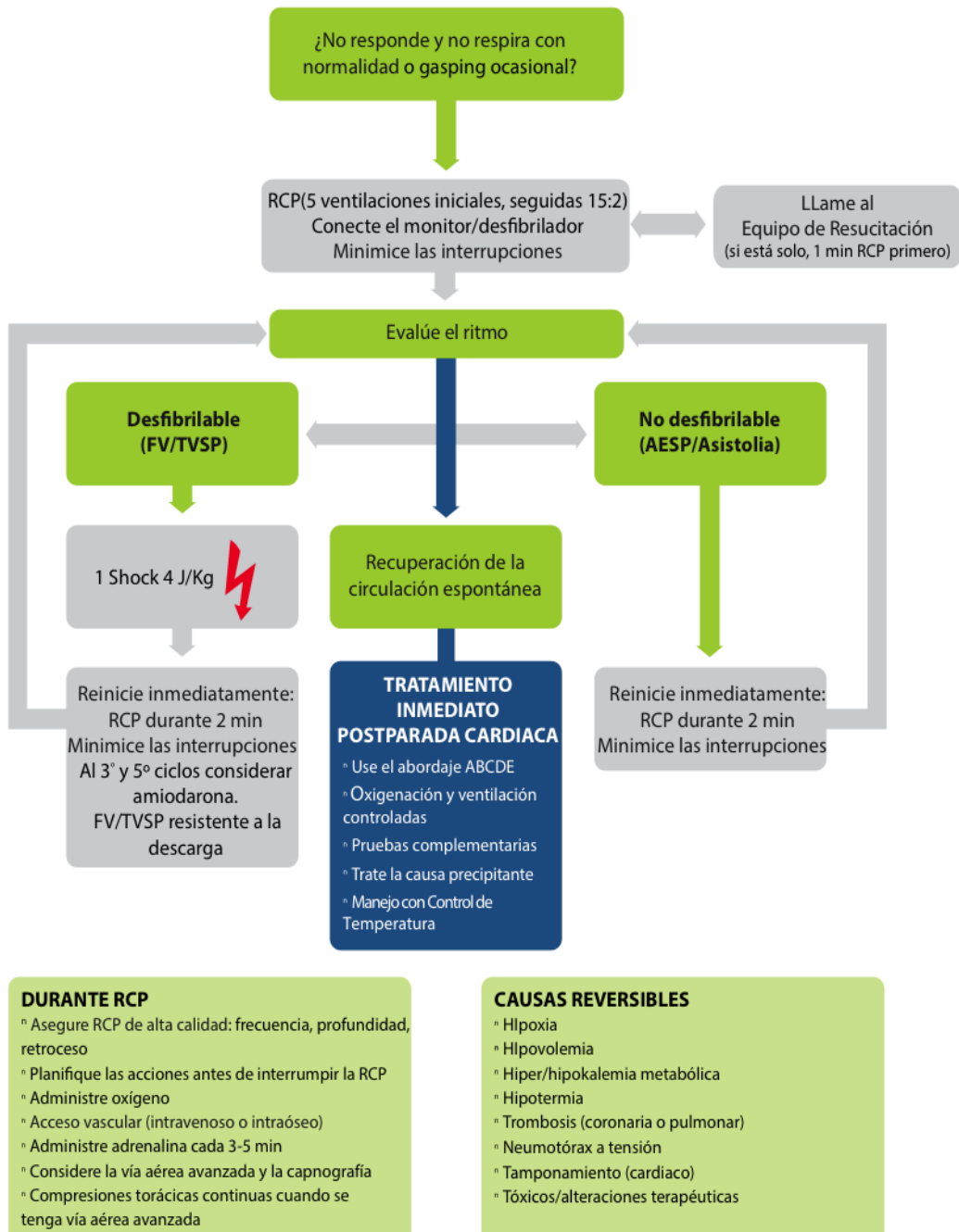
Hipoxia	Trombosis – coronaria o pulmonar
Hipovolemia	Neumotórax a tensión
Hipo/hiperkalemia	Taponamiento cardiaco
Hipo/hipertermia	Tóxicos

Considerar

- Ecografía
- Compresiones torácicas mecánicas para facilitar traslado/tratamiento
- Coronariografía e intervención coronaria percutánea
- RCP extracorpórea

Anexo 2. Algoritmo de Soporte Vital Avanzado en el paciente pediátrico recogido en las guías del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) del año 2015.

Soporte Vital Avanzado Pediátrico



Anexo 3. Carta dirigida al colectivo de enfermeros de urgencias del Servicio Canario de Salud de la Isla de La Palma.

**AL COLECTIVO DE ENFERMEROS DE URGENCIAS DEL SERVICIO CANARIO DE
SALUD DE LA ISLA DE LA PALMA**

Estimados enfermeros/as,

Mi nombre es Haydée Hernández Jorge, alumna en el Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, Sede en La Palma.

Por la presente carta quisiera manifestar mi interés en pedir la participación del equipo de enfermería de urgencias intra y extra hospitalaria del Servicio Canario de Salud, en la realización de una encuesta anónima que pretende evaluar el grado de conocimiento y la experiencia que tienen los profesionales sobre la segunda vía de elección en una parada cardiorrespiratoria y, valorar la necesidad de formación del personal de urgencias de la Isla de La Palma.

GRACIAS Y UN CORDIAL SALUDO.

Haydée Hernández Jorge

CUESTIONARIO. *Conocimiento y experiencia sobre el uso de la vía intraósea.*

Encuesta normalizada que requiere de la colaboración de los enfermeros que desarrollen su actividad asistencial en servicios de Urgencias y/o Emergencias en el ámbito intra y extra hospitalario de la isla de La Palma, acerca de la segunda vía de elección (vía intraósea) en parada cardiorrespiratoria.

El tiempo aproximado de entrega y de recogida de datos, será de un mes.

Su participación es de carácter completamente anónimo y el uso de la información recogida será empleado únicamente para el propósito de este estudio.

BLOQUE 1. *Aspectos sociodemográficos*

Sexo: Hombre Mujer

Edad:

Nivel académico:

- Diplomado
- Grado
- Posgrado (Experto, Máster)
- Doctorado
- Otros

Centro en el que labora:

- Centro de salud de Santa Cruz de La Palma
- Centro de salud de Los Llanos de Aridane
- Hospital General de La Palma
- Ambulancias del Servicio Canario de Salud

Experiencia en un servicio de urgencias:

- <1 año
- 1-5 años
- 5-10 años
- >10 años

BLOQUE 2. *Aspectos básicos del uso de la vía intraósea*

¿Conoce usted o ha escuchado hablar de la vía intraósea?

- Nada de conocimiento
- Poco conocimiento

- Algún conocimiento
- Mucho conocimiento
- Bastante conocimiento

¿Ha tenido usted algún tipo de formación sobre la vía intraósea?

- Nada de formación
- Poca formación
- Alguna formación
- Mucha formación
- Bastante formación

¿Con qué frecuencia diría usted que se enfrenta a situaciones en la que se requiera la aplicación de una vía intraósea?

- Nada de frecuencia
- Poca frecuencia
- Alguna frecuencia
- Mucha frecuencia
- Bastante frecuencia

¿Ha aplicado alguna vez una vía intraósea?

Sí

No

En caso de haber contestado de manera afirmativa: ¿Con qué frecuencia diría usted que ha administrado una vía intraósea?

- Nada de frecuencia
- Poca frecuencia
- Alguna frecuencia
- Mucha frecuencia
- Bastante frecuencia

¿Qué tipo de formación ha recibido sobre la vía intraósea?

- Ninguna formación específica
- Formación durante la licenciatura o Grado
- Formación en algún curso realizado
- Formación por parte de otro profesional de salud
- Otros

Valore usted, la calidad en la formación que ha adquirido:

Ninguna

Poca

Suficiente

Mucha

Bastante

¿Con qué frecuencia diría que se enfrenta a situaciones en las que cree que se debería haber colocado una vía intraósea y ésta no ha sido aplicada?

- Nada de frecuencia
- Poca frecuencia
- Alguna frecuencia
- Mucha frecuencia
- Bastante frecuencia

¿Con qué frecuencia cree que el grado de desconocimiento y la falta de formación es el motivo por el que el acceso intraóseo no es tan utilizado?

Nada de frecuencia

Poca frecuencia

Alguna frecuencia

Mucha frecuencia

Bastante frecuencia

¿Cree que sería conveniente realizar cursos prácticos o charlas formativas sobre el acceso intraóseo?

- Nada conveniente
- Poco conveniente
- Algo conveniente
- Muy conveniente
- Bastante conveniente

¿Qué grado de conocimiento diría usted que tiene sobre las indicaciones del uso de esta técnica?

- Nada de conocimiento
- Poco conocimiento
- Algo de conocimiento
- Mucho conocimiento
- Bastante conocimiento

¿Qué grado de conocimiento diría usted que tiene sobre las contraindicaciones del uso de esta técnica?

- Nada de conocimiento
- Poco conocimiento
- Algo de conocimiento
- Mucho conocimiento
- Bastante conocimiento

¿Tiene usted conocimiento sobre las complicaciones en el uso del acceso intraóseo?

- Nada de conocimiento
- Poco conocimiento
- Algo de conocimiento
- Mucho conocimiento
- Bastante conocimiento

¿Qué grado de conocimiento diría usted que tiene acerca de las zonas de punción recomendadas en el adulto?

- Nada de conocimiento
- Poco conocimiento
- Algo de conocimiento
- Mucho conocimiento
- Bastante conocimiento

AD HOC.

Bibliografía

1. Emergencias/Urgencias [Internet]. Editorial Médica AWWE; Available from: 1. http://www.emawwe.com/espana/libros/emergencias_urgencias
2. Emergencias AC de E de U y. Vía intraósea [Internet]. 2009. Available from: <http://aceue.blogspot.com/2009/08/via-intraosea.html>
3. Santos D, Carron PN, Yersin B, Pasquier M. EZ-IO® Implementación de dispositivos intraóseos en un servicio de emergencia prehospitalario: un estudio prospectivo y revisión de la literatura? 2013;84(4):440–5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030095721200891X>
4. Torres F, Galán MD, Alonso MM, Suárez R, Camacho C, Almagro V. Intraosseous Access EZ-IO en un servicio de emergencia prehospitalario. 2013;39(5):511–4. Available from: <https://www-sciencedirect-com.accedys2.bbt.ull.es/science/article/pii/S0099176712001092?via%3Dihub>
5. Drozd A, Madziala M. Actitudes y creencias de las enfermeras sobre el acceso intraóseo en pacientes pediátricos. 2016;34(9):1890. Available from: <https://www-sciencedirect-com.accedys2.bbt.ull.es/science/article/pii/S0735675716302820>
6. LA CADENA DE SUPERVIVENCIA [Internet]. (CEFAV). Available from: <http://www.cefav.cl/la-cadena-de-supervivencia/>
7. Aspectos destacados de la actualización de las guías de la AHA para RCP y ACE de 2015 [Internet]. 2015. (American Heart Association). Available from: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Spanish.pdf>
8. Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, Wylie J, Simpson S, Rodríguez A, Zideman D. Recomendaciones 2005 en Resucitación del European Resuscitation Council. Available from: <https://www.cercp.org/guias-y-documentos/guias/guias-2005/122-6-soporte-vital-pediatrico/file>
9. Perales FS, Gribble BR, Lezcure J, Campaña MB. Reanimación cardiopulmonar avanzada. 2005;141–57. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/rcp_avanzada.pdf
10. Aspectos destacados de las Actualizaciones detalladas de las guías de la American Heart Association para RCP y ACE del 2018: soporte vital cardiovascular avanzado y soporte vital avanzado pediátrico [Internet]. (American Heart Association). Available from: https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2018/10/2018-Focused-Updates_Highlights_ESXM.pdf

11. Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, Wylie J, Simpson S, Rodríguez A, Zideman D. Recomendaciones 2005 en Resucitación del European Resuscitation Council Sección 6. Soporte vital pediátrico [Internet]. Available from: <https://www.cercp.org/guias-y-documentos/guias/guias-2005/122-6-soporte-vital-pediatico/file>
12. Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) [Internet]. (Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar). Available from: https://www.cercp.org/images/stories/recursos/Documentos/Recomendaciones_ERC_2015_Resumen_ejecutivo.pdf
13. Administración de medicación. Intraósea [Internet]. (nnn consult). Available from: <https://www.nnnconsult.com/nic/2303>
14. Míguez Burgos, A, Muñoz Simarro, D. Tello Pérez, S. Una alternativa poco habitual: la vía intraósea. 2011;10(4):171–9. Available from: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/25556/1/Una%20alternativa%20poco%20habitual%20la%20via%20intraosea.pdf>
15. Jonathan A. Anson MD. Acceso vascular en la reanimación: ¿hay un papel para la vía intraósea? 2014;120(1015–1031). Available from: <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1917840>
16. Cecil k. Bebedor K r. BCCL. La circulación en el mamífero hueso- mármol. 1922;62(1):1–92. Available from: <https://www.physiology.org/doi/abs/10.1152/ajplegacy.1922.62.1.1>
17. Matilla Casado S. Impacto de un taller sobre la vía intraósea en los equipos de Atención Primaria [Internet]. 2014. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/5104>
18. Villena O. La vía intraósea en situaciones de emergencia análisis en el medio extrahospitalario. 2012;24(1):44–6. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3854207>
19. Menéndez Fernández C. Valoración sobre los conocimientos de los profesionales de enfermería de Atención Primaria, Urgencias Hospitalarias y Hospitalización. 2012 May 30; Available from: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/4247>