

UNIVERSIDAD DE OVIEDO
CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS
CRÍTICOS

**“ESTUDIO DE ENFERMERÍA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LA
UTILIZACIÓN DE LA VÍA INTRAÓSEA EN URGENCIAS DE
ATENCIÓN ESPECIALIZADA Y SAMU. RESULTADOS
PRELIMINARES”**

Sandra Díaz Araújo

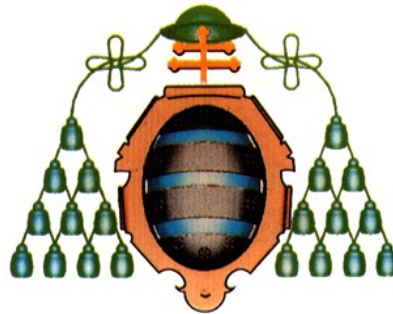
Junio 2012

Trabajo Fin De Master



Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



UNIVERSIDAD DE OVIEDO
CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS
CRÍTICOS

“ESTUDIO DE ENFERMERÍA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LA
UTILIZACIÓN DE LA VÍA INTRAÓSEA EN URGENCIAS DE
ATENCIÓN ESPECIALIZADA Y SAMU. RESULTADOS
PRELIMINARES”

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Sandra Díaz Araújo

Ricardo F. Baldonado Cernuda

Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS CRÍTICOS

Ricardo Felipe Baldonado Cernuda, Doctor en Medicina por la Universidad de Oviedo, Profesor del Departamento de Medicina, Área de Enfermería, y Profesor del Master en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos de la Universidad de Oviedo

CERTIFICA:

Que el Trabajo Fin de Master presentado por Dña. Sandra Díaz Araújo, titulado **“ESTUDIO DE ENFERMERÍA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LA UTILIZACIÓN DE LA VÍA INTRAÓSEA EN URGENCIAS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA Y SAMU. RESULTADOS PRELIMINARES”**, realizado bajo mi dirección dentro del Master en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo, reúne a mi juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Master.

Y para que así conste dónde convenga, firma la presente certificación en Oviedo a uno de Junio de 2012.

Vº Bº

Fdo. Ricardo Baldonado Cernuda

Tutor del Proyecto

Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



AGRADECIMIENTOS

A las Direcciones de Enfermería de los hospitales y el SAMU, por aceptar mi solicitud y permitir que este proyecto se esté llevando a cabo.

A los supervisores de los servicios de Urgencias, por implicarse en el proyecto, manteniendo contacto periódico para informarme sobre la evolución del estudio.

A todos los enfermeros, por su paciencia, amabilidad y colaboración.

Al Dr. Ricardo Baldonado Cernuda, por enseñarme tantas cosas y nunca perder la esperanza.



INDICE

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	8
1.1. RESUMEN.	8
1.2. JUSTIFICACIÓN.	9
1.3. PALABRAS CLAVE.	9
2. INTRODUCCIÓN.	10
2.1. SÍNTESIS.	10
2.2. APLICACIÓN DE LA TÉCNICA.	11
2.3. LUGAR DE APLICACIÓN.	11
2.4. CONTRAINDICACIONES.	12
2.5. COMPLICACIONES.	12
2.6. MATERIAL.	12
2.7. DESARROLLO DE LA TÉCNICA.	13
2.8. CUIDADOS DEL CATÉTER.	13
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL TRABAJO	15
3.1. HIPÓTESIS NULA.	15
3.2. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.	15
3.3. OBJETIVO PRINCIPAL.	15
3.4. OBJETIVOS SECUNDARIOS.	15
4. METODOLOGÍA	16
4.1. TIPO DE ESTUDIO.	16
4.2. LUGAR DE ESTUDIO.	16
4.3. TIEMPO DE ESTUDIO.	16
4.4. SUJETOS A ESTUDIO.	17
4.4.1. Criterios de inclusión.	17
4.4.2. Criterios de exclusión.	17
4.5. POBLACIÓN.	17
4.6. VARIABLES DEL ESTUDIO.	17
4.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.	19
4.8. PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA.	20



4.9.	DURACIÓN DEL PROYECTO Y ETAPAS DEL DESARROLLO.	20
4.10.	PERSONAL IMPLICADO Y DISTRIBUCIÓN DE TAREAS.	21
4.11.	PROCEDIMIENTO.	21
5.	SESGOS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO.	22
6.	RECURSOS NECESARIOS.	23
6.1.	RECURSOS HUMANOS.	23
6.2.	RECURSOS MATERIALES.	23
7.	PRESUPUESTO.	24
8.	BIBLIOGRAFÍA	25
9.	RESULTADOS PRELIMINARES.	28
9.1.	CENTROS DE TRABAJO.	28
9.2.	EDAD	28
9.3.	SEXO	28
9.4.	EXPERIENCIA EN UN SERVICIO DE URGENCIAS	29
9.5.	DIFICULTAD PARA CANALIZAR UNA VÍA VENOSA	29
9.6.	OYÓ HABLAR DE LA TÉCNICA INTRAÓSEA	29
9.7.	HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LA TÉCNICA IO	30
9.8.	TIPO DE DISPOSITIVO EMPLEADO	30
9.9.	COMPLICACIONES DERIVADAS DE LA TÉCNICA	31
9.10.	TIPO DE COMPLICACIONES	31
9.11.	PATOLOGÍA DE LOS PACIENTES A LOS QUE SE APLICÓ LA TÉCNICA	32
9.12.	EDAD DE LOS PACIENTE A LOS QUE SE APLICÓ LA PUNCIÓN IO	32
9.13.	FORMACIÓN EN TÉCNICA DEPENDIENDO DEL CENTRO DE TRABAJO.	33
9.14.	REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA DEPENDIENDO DEL CENTRO DE TRABAJO.	33
10.	BREVE DISCUSIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS HASTA EL MOMENTO.	34
11.	ANEXOS	35
11.1.	ANEXO I	35
11.2.	ANEXO II	37
11.3.	ANEXO III	38



1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

1.1. Resumen.

Las patologías más urgentes de los pacientes que acuden a un servicio especializado requieren una actuación rápida y eficaz, siendo una de las labores de enfermería la obtención de una vía venosa para administrar la medicación necesaria. Pero en ocasiones, bien sea debido a la propia patología del enfermo, a su anatomía, al escenario, a la pericia del profesional u otras causas, éste paso no se logra desarrollar de forma efectiva. Se encuentra el enfermero entonces en una situación límite a la que debe dar solución de la forma más precoz posible.

Es aquí cuando entra en escena la vía intraósea (IO), de segunda elección tras la vía venosa periférica, y por la que se pueden profundir líquidos al igual que lo haríamos por una vía venosa. La técnica de inserción resulta muy sencilla y se aplica de manera muy rápida y eficaz en un porcentaje de casi el 100% con sólo poseer unos conocimientos básicos de una hora de duración.

A pesar de ello, y aunque una amplia mayoría de enfermeros se encontró alguna vez en el desarrollo de su profesión con dificultades para canalizar una vía venosa, el acceso IO sigue siendo poco conocido y utilizado en éste medio.

Esto puede ser debido a la falta de formación de los profesionales, o quizás a la ayuda recibida por compañeros durante una actuación urgente, pues parece que el uso de ésta técnica en el medio hospitalario, donde existe más personal de enfermería trabajando en un mismo turno, es inferior a la utilización por parte de enfermeros de Urgencias extrahospitalarias, que no tienen el apoyo de compañeros de profesión.



1.2. Justificación.

La profesión de enfermería abarca un sinnfín de cuidados al paciente que se renuevan y mejoran día a día, y fruto de estas revisiones aumenta la calidad asistencial al enfermo.

La IO es aún una técnica poco estudiada, pero muy eficaz en situaciones de urgencia en las que resulta imposible canalizar una vía venosa.

Uno de los contenidos del Master que estoy realizando consistió en un curso de RCP avanzada, en el que nos explicaron la técnica y nos dieron a conocer el material necesario para su fijación.

Personalmente no conocía ésta vía de acceso, y me interesó estudiarla, pues tras haber realizado una encuesta con varios de mis compañeros al resto de la clase, nos percatamos de la falta de conocimientos que poseíamos la mayor parte de los alumnos, muchos de los cuales ya habíamos rotado por servicios de Urgencias.

1.3. Palabras clave.

Intraósea, Servicio de Urgencias, dificultad vía venosa, actuación de enfermería.



2. INTRODUCCIÓN.

2.1. Síntesis.

El acceso vascular IO es un acceso venoso periférico utilizable en situaciones de emergencia, cuando resulta imposible conseguir una vía venosa periférica (dificultad por la anatomía del paciente, colapso circulatorio, habilidad del profesional, condiciones adversas en relación al escenario...).¹⁻¹³

Su conocimiento, inserción y cuidado son funciones de enfermería recogidas en las intervenciones NIC.¹²

Está considerada la segunda vía de elección tras el acceso venoso periférico^{2,3,6,8,10,13,14}, y está avalada por la ERC (Consejo Europeo de Resucitación), la AHA (American Health Association),^{3,4,6,9,12} el protocolo ATLS (Advanced Trauma Lifered Support),^{9,12} el GERCPYCN (Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal)¹² y la PALS (Pediatric Advanced Lifered Support)⁹.

A pesar de ser una técnica de interés y utilización creciente en las últimas dos décadas¹, aun resulta poco conocida e inusual en su aplicación por el personal sanitario^{1,4,5,9,15}, pues los estudios realizados sobre su uso son de limitada evidencia científica, por lo que un estudio sistematizado de su utilización en emergencias en humanos mejoraría dicha evidencia.¹

Existen estudios sobre los conocimientos de enfermería en ésta habilidad que revelan importantes lagunas de conocimiento entre los profesionales, aunque muestran altas tasas de éxito tras cursos de capacitación de corta duración.^{11,15,16} Calkins et al.¹, en investigaciones con cadáveres humanos adultos, demostraron con personal (sanitario y no sanitario) no experimentado, que una hora de teoría y entrenamiento son suficientes para un óptimo aprendizaje y uso de la técnica, con una tasa de éxito de entre el 80% y el 100% en aproximadamente un minuto.



2.2. Aplicación de la técnica.

Su utilización se basa en el hecho de que la cavidad medular de los huesos largos está ocupada por una rica red de capilares sinusoides que drenan a un gran seno venoso central, que no se colapsa ni siquiera en situación de parada cardiorrespiratoria (PCR),^{1,5,7,12} y que conduce a la circulación sistémica¹². De esta forma a través de la vía IO se pueden administrar fármacos, fluidoterapia, y obtener muestras de sangre.^{1,10,12,13}

Es una técnica rápida y sencilla^{1,7,11-13,16,17} para la que se requieren aproximadamente 60 segundos¹ y que se debería utilizar tras un máximo de tres intentos de canalización venosa, siempre que no hayan invertido más de 90 segundos, en el caso de PCR, o 3-5 minutos en caso de shock.²

A pesar de sus ventajas por la facilidad y rapidez de canalización, no se recomienda mantener durante largos periodos, aunque existe controversia en torno a cuál sería el tiempo máximo de fijación del catéter. Encontramos variaciones en torno a artículos que recomiendan su retirada a las 2 horas¹³, y otros que aconsejan hacerlo en un máximo de 24 horas^{3,9}. Aún así, todos ellos insisten en la necesidad de retirarlo cuando el paciente se encuentra estabilizado o se hayan conseguido establecer otros accesos venosos de origen central o periférico.^{1,3,4,7,9,13}

2.3. Lugar de aplicación.

Las zonas de punción dependen de la edad y situación del paciente, siendo de elección las siguientes:

Niños menores de 6 años:

- Tibia proximal^{1-5,9,10,12,13}: Línea media de la cara antero-interna tibial, entre 1 y 3 centímetros por debajo de la tuberosidad tibial.
- En caso de quemadura, fractura o cualquier otra contraindicación se elegirá el fémur distal, tibia distal, cresta iliaca o trocánter mayor.^{9,10}



Adultos y niños mayores de 6 años:

- Tibia distal ^{1-5,9,10,12,13}: 1-2 centímetros por encima del maleolo interno, evitando la vena safena.
- Si la elección anterior resultara imposible, elegiremos la cresta ilíaca, esternón, calcáneo, húmero proximal, cúbito o radio distal. ^{9,10}

2.4. Contraindicaciones.

Existen pocas situaciones que contraindiquen la aplicación de la técnica IO, como pueden ser: fractura ósea, osteogénesis imperfecta, quemaduras e infecciones en el lugar de punción, zonas de tumores óseos, osteoporosis, ^{1-6,8-10,12} osteomielitis y celulitis. ^{4,9,12}

2.5. Complicaciones.

Respecto al escaso número de complicaciones que pueden surgir tras la inserción del catéter, podemos encontrar celulitis local, osteomielitis, extravasación del líquido a tejido periférico, síndrome compartimental, ^{1-4,8-10,12,13} abscesos cutáneos, lesión del cartílago de crecimiento, sepsis, ^{4-6,8,10} embolia grasa y necrosis. ¹²

2.6. Material.

El material necesario para la punción IO consta de:

- Agujas para punción
- Antiséptico local
- Anestésico (Lidocaína 1%) en pacientes conscientes
- Suero salino fisiológico 0.9%
- Jeringas de 5 y 10 ml
- Sistema de fijación
- Guantes, gasas y paño estériles
- Llave de 3 pasos con alargadera ^{2-5,9}

Las agujas utilizadas suelen ser de bisel corto con trocar, y con un calibre que oscila entre 15G y 18G. Los dispositivos de canalización más conocidos son:



- Dispositivo manual: Aguja tipo Cook (aguja con trocar en punta piramidal, empuñadura para ejercer presión, y aletas para extraer el fiador y dar estabilidad al catéter) o Jashmidi (aguja con trocar biselado).
- Pistola de inyección ósea (BIG: Bone Injection Gun): Propulsa un catéter metálico en la médula ósea a una profundidad regulable.
- Taladro de infusión IO (EZ-iO): Consiste en un taladro impulsor reutilizable que introduce una aguja-broca estéril en el canal medular. ^{1-4,9,10,12}

2.7. Desarrollo de la técnica.

Respecto a la técnica a utilizar, existen acciones comunes que se deben realizar en la inserción de cualquiera de los tres dispositivos:

- Desinfección del lugar de punción, con povidona yodada, clorhexidina o similar.
- Infiltrar una pequeña dosis de anestésico (Lidocaína 1%) en los tejidos blandos y el periostio, en caso de encontrarnos actuando ante un paciente consciente.
- Comprobar permeabilidad del catéter, y fijación del mismo. ^{2-4,9}
- Introducir 2 o 3 mililitros de Lidocaína 1% a través del catéter si el paciente está consciente, para evitar el dolor por la distensión de la médula ósea al infundirse líquidos. ³

Se han descrito algunas dificultades técnicas que pueden surgir, como el bloqueo del catéter con coágulos o espículas óseas, errores en la localización de los puntos de referencia para la inserción, el doblamiento o resbalamiento de la aguja sobre el hueso, o la insuficiente fuerza manual al colocar alguno de los dispositivos. ¹

2.8. Cuidados del catéter.

En cuanto a los cuidados del catéter, debemos considerar los siguientes pasos:

- Registrar en la historia del paciente la fecha y hora de inserción, tipo de catéter, zona de punción y medicación suministrada.
- Mantener una adecuada inmovilización del miembro que porta la vía IO.



- Comprobar los pulsos distales y el aspecto de la extremidad (temperatura, coloración, perímetro)
- Mantener permeable la vía con suero fisiológico y dispositivos de presión externa si precisa.
- Infundir un bolo de suero de 5 a 10 mililitros tras la medicación para una correcta administración de la misma.
- Desinfectar cada 4-6 horas la zona de punción para evitar infecciones.
- Retirar el catéter en un tiempo máximo de 24 horas tras su inserción, girando suavemente en sentido horario mientras aplicamos tracción en el catéter.
- Desinfectar la zona de punción con povidona yodada y mantener presión en el punto de inserción con un apósito estéril durante al menos 5 minutos.^{3,9,10}



3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL TRABAJO

3.1. Hipótesis nula.

- No existen diferencias significativas en los conocimientos y la frecuencia de utilización de la técnica IO entre los profesionales de enfermería de los servicios de Urgencias Hospitalarias y el Servicio de Asistencia Médica Urgente (SAMU).

3.2. Hipótesis alternativa.

- Existen diferencias significativas en los conocimientos y la frecuencia de utilización de la técnica IO entre los profesionales de enfermería de los servicios de Urgencias Hospitalarias y el SAMU.

3.3. Objetivo principal.

- Valorar el conocimiento del acceso IO tanto en su técnica, complicaciones y puntos de inserción, como su frecuencia de utilización por los enfermeros de los servicios de Urgencias Hospitalarias y el SAMU.

3.4. Objetivos secundarios.

- Comparar el conocimiento en la técnica IO entre los profesionales de ambos servicios.
- Comparar la frecuencia de utilización de dicha técnica entre los grupos de profesionales.
- Evaluar la influencia de la experiencia profesional en el conocimiento y la frecuencia de utilización.
- Analizar cuáles son las patologías más comunes en las que se aplica la vía IO.
- Descubrir el grupo de edad de los pacientes y la zona de punción más habitual en el uso de ésta técnica.
- Conocer el dispositivo de punción más utilizado entre los profesionales.



4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de estudio.

Estudio descriptivo transversal.

4.2. Lugar de estudio.

- Servicios de Urgencias de los Hospitales del SESPA:

Hospital de Jarrio

Hospital Carmen y Severo Ochoa de Cangas de Narcea

Hospital San Agustín de Avilés

Hospital Universitario Central de Asturias de Oviedo (HUCA)

Hospital de Cabueñes de Gijón

Hospital de Arriendas

Hospital Álvarez-Buylla de Mieres

Hospital Valle del Nalón de Riaño (Langreo)

- Servicios de Urgencias del Hospital de Lugo- Costa (SERGAS):

Hospital Da Costa (Burela)

- SAMU de Asturias

UME III (Avilés)

UME IV (Oviedo)

UME V (Gijón)

UME VII (Mieres)

UME VIII (Sama de Langreo)

4.3. Tiempo de estudio.

Desde la aprobación del proyecto de investigación, se llevará a cabo la intervención en un periodo estimado de 6 meses, según el organigrama que se expone más adelante.



4.4. Sujetos a estudio.

Enfermeros de los servicios citados anteriormente, que cumplan los criterios de inclusión.

4.4.1. Criterios de inclusión.

- Enfermeros de los Servicios de Urgencias Hospitalarias del SESPA y SAMU, y del servicio de Urgencias del Hospital da Costa de Burela.
- Que decidan voluntariamente participar en el estudio.
- Que completen el cuestionario anónimo en al menos un 80% de las preguntas obligatorias.

4.4.2. Criterios de exclusión.

- Otros profesionales de enfermería que no sean enfermeros.
- Aquellos enfermeros que no trabajen de forma continuada en servicios de Urgencias.
- Enfermeros del servicio cuya principal ocupación no sea la de realizar una labor asistencial al paciente.
- Enfermeros que no contesten a un mínimo del 80% de los ítems obligatorios del cuestionario.

4.5. Población.

En este caso la muestra equivale al universo de la población de enfermeros de los servicios citados anteriormente.

4.6. Variables del estudio.

Variables sociodemográficas del profesional:

- Edad: Expresada en años.
- Sexo: Hombre/Mujer
- Centro de trabajo: H. de Jarrio, H. Carmen y Severo Ochoa, H. San Agustín, HUCA, Hospital de Cabueñes, H. de Arriondas, H. Álvarez-Buylla, H. Valle del Nalón, H. Da Costa, UMEs III, IV, V, VII y VIII.



- Experiencia profesional: Hasta 5 años, de 5 a 10 años, más de 10 años

Conocimientos sobre la técnica IO:

- Segunda vía de elección: Catéter corto femoral, IO, vía central.
- Cuál es función de enfermería: Catéter corto femoral, IO, vía central. (opción de marcar una, ninguna o varias)
- Oyó hablar de técnica IO: Sí/No
- Formación en la técnica: Sí/No
- Lugar de punción en niños menores de 6 años: tibia proximal, tibia distal, fémur distal, húmero proximal, cresta ilíaca, esternón.
- Lugar de punción en niños mayores de 6 años y adultos: tibia proximal, tibia distal, fémur distal, húmero proximal, cresta ilíaca, esternón.
- Tiempo máximo de fijación del catéter: Hasta 24h, 24-48h, 48-72h, más de 72h.

Experiencia personal en la realización de la técnica:

- Dificultad para canalizar una vía venosa: Sí/No
- Presencia durante la realización de la técnica: Sí/No
- Realización personal de la técnica: Sí/No
- Número de veces que realizó la técnica: 0 veces, 1 0 2 veces, de 3 a 5 veces, de 6 a 10 veces.
- Dispositivo empleado: Dispositivo manual, pistola de inyección, taladro de infusión.
- Complicaciones: Sí/No
- Tipo de complicaciones: Se expresará el nombre de la complicación con la que se encontró el profesional en caso de responder “Sí” a la variable anterior.

Características del paciente:

- Patología: Se especificará el diagnóstico que propició la atención.



- Edad: Recién nacido, niño menor de 6 años, de 6 a 17 años, de 18 a 49 años, de 5 a 64 años, 65 años o más.

4.7. Plan de análisis de datos.

El análisis de datos se está llevando a cabo mediante el programa estadístico SPSS 15.0. Para el estudio estadístico, se elaboró una base de datos donde se incluyen todas las variables registradas.

Para el estudio se realiza estadística descriptiva y cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y media y desviación típica para las cuantitativas.

Para los análisis bivariantes se utiliza la prueba de χ^2 , indicando el nivel de significación, aceptando que existe significación estadística cuando $p \leq 0,05$.



4.8. Plan de trabajo y cronograma.

A continuación se muestra el plan de acción del estudio, y la duración estimada.

2012

	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Revisión bibliográfica						
Definición del problema						
Objetivos e hipótesis						
Selección del diseño						
Definición de variables						
Limitaciones de estudio						
Elaboración de documentos						
Presentación de solicitudes y aprobación del estudio						
Formación del personal implicado						
Recolección de datos						
Presentación y difusión de resultados						

4.9. Duración del proyecto y etapas del desarrollo.

- **Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Oviedo:** en esta etapa se planifica el estudio. Se elaboran los documentos necesarios y se planifican las visitas de presentación del proyecto. Tiene una duración de 2 meses, entre Marzo y Abril de 2012.
- **Unidades de Dirección y Coordinación de Enfermería de los centros implicados:** en éste período se presenta el proyecto para conseguir la aprobación del estudio. Se realiza durante el mes de Abril de 2012.

Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



- **Servicios de Urgencias Hospitalarias del SESPA y Hospital da Costa (Burela), y bases del SAMU Asturias:** se realiza la presentación del proyecto y se pide colaboración al personal de enfermería que cumpla los criterios de inclusión en el estudio. Ésta etapa tendrá una duración estimada de 3 meses, de Mayo a Julio de 2012, durante la cual se mantendrá contacto continuo con los centros para la evolución favorable del estudio.
- **Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Oviedo:** por último se realizará la emisión de informes e inicio de difusión de resultados. Se prevé para ello una duración aproximada de un mes, en Agosto de 2012.

4.10. Personal implicado y distribución de tareas.

Únicamente se necesitará para llevar a cabo este estudio un investigador principal, responsable tanto del proyecto como de la base de datos y el plan de difusión.

4.11. Procedimiento.

Se presenta el proyecto a la Coordinación de los Hospitales y del SAMU, solicitando el consentimiento para llevarlo a cabo (ANEXO I). Una vez obtenida la aprobación, se pactarán sesiones en los distintos servicios para presentar el proyecto a los enfermeros y proponer su participación en el estudio. Se entregará un documento informativo (ANEXO II) seguido de un cuestionario que se cumplimentará de forma anónima y voluntaria (ANEXO III). Finalmente será el equipo de investigación quien recoja personalmente los cuestionarios cumplimentados en todos los servicios implicados.



5. SEGOS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

- Sesgo del voluntario: Para evitar negativas a participar y así obtener una muestra representativa, se informó a los profesionales de los beneficios que se podrían obtener al participar en el estudio.
- Sesgo de complacencia: Se advirtió al personal encuestado de que fuese lo más objetivo posible, pues podría haberse dado la tendencia a dar respuestas profesionalmente correctas. Para evitarlo se recurrió al anonimato.
- Parece que pueda existir un sesgo en la pregunta “Formación en la técnica: Sí/No”, pues una amplia mayoría contesta “Sí”, cuando parece que lo que intentan afirmar es que han oído hablar de ella, al responder “No” a la pregunta “la ha realizado usted en alguna ocasión”.
- Puede existir también una limitación debida a la diferencia de pericia entre profesionales de las mismas características.



6. RECURSOS NECESARIOS.

6.1. Recursos humanos.

El equipo investigador consta de un solo profesional, en este caso una enfermera.

6.2. Recursos materiales.

- Material de papelería: Cuestionarios, documentos informativos y hojas de registro de datos.
- Material informático: Paquete estadístico SPSS para la elaboración de la base de datos.
- Vehículo y combustible para los desplazamientos.



7. PRESUPUESTO.

Representado en la siguiente tabla:

Gastos de personal	EUROS
Gasto por el total de intervenciones	1500
Gastos de ejecución	
Imprenta: documentos informativos, cuestionarios y hojas de registro de datos Paquete informático SPSS 15.0 Viajes y dietas	400 Se dispone ya 700
Total	1600



8. BIBLIOGRAFÍA

1. Melé J, Nogué R. La vía intraósea en situaciones de emergencia: revisión bibliográfica. *Emergencias* 2006; 18: 344-53.
2. Carrillo A, López-Herce J. Canalización intraósea. *Anales de Pediatría Continuada* 2003; 1 (1): 38-41.
3. Castiñeira H. Actualización en vía intraósea. *Revista do Colexio Oficial de Enfermaría de Lugo*. Marzo 2010; 57-62.
4. Míguez A, Muñoz D, Tello S. Una alternativa poco habitual: la vía intraósea. *Enfermería Global*. Octubre 2011; 24: 171-9.
5. Fernandez M, López A, Marin S. Catéter De inserción: vía intraósea. Investigación en Enfermería. Corporación Sanitaria Parc Taulí. Hospital de Sabadell. Servicio de Urgencias de Sabadell. Sabadell 2009.
6. Phillips L, Proehl J, Brown L, Miller J, Campbell T, Youngberg B. Infusion Nurses Society. *Journal of Infusion Nursing*, 2010 Nov; 33(6): 346-51
7. Leidel B.A., Kirchhoff C, Bogner V, Braunstein V, Biberthaler P, Kanz K.G. Comparison of intraosseous versus central venous vascular access in adults under resuscitation in the emergency department with inaccessible peripheral veins. *Resuscitation* 2012; 83: 40-5.
8. Luck RP, Haines C, Mull CC. *The Journal of Emergency Medicine* 2010 Oct; 39 (4): 468-75.



9. Onrubia S, Carpio A, Hidalgo A, Lago N, Muñoz G, Peribáñez I. La vía intraósea. VII Jornadas de Enfermería del País Vasco. Cuidando y Progresando. Servicio de Urgencias del Hospital Galdakao-Usansolo. Galdakao 2011.
10. Orgiler P, Navarro JM, De Haro S. La vía intraósea. Cuando las venas han desaparecido. *Enfermería Intensiva* 2001; 12(1): 31-40.
11. Buck ML, Wiggins BS, Sesler JM. Administración farmacológica intraósea en niños y adultos durante la resucitación cardiopulmonar. *The Annals of Pharmacotherapy* 2007; 41: 1679-86.
12. García N, Cepeda JM, Vía intraósea en enfermería de emergencias. *Revista de enfermería de Castilla y León*. 2009; 1(2): 48-56.
13. Helm M, Gries A, Fischer S, Hauke J, Lampl L. Invasive techniques in emergency medicine. III. Intraosseous puncture. An alternative vascular access in paediatric emergencies. *Anaesthetist*. 2005; 54 (1): 49-56.
14. Reades R, Studnek J.R., Vandeventer S, Garrett J. Intraosseous versus intravenous vascular access during out-of-hospital cardiac arrest: a randomized controlled trial. *Annals of Emergency Medicine*. 2011; 58 (6): 509-16.
15. Baños D, Sánchez S, Sánchez C.F., Hernández J. Evaluación y capacitación del personal de enfermería. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Rev. Ciencias Médicas*. Pinar del Río, Cuba. 2009; 13 (4): 35-43.
16. Calkins MD, Fitzgerald G, Bentley TB, Burris D. Intraosseous infusion devices: a comparison for potential use in special operations. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2000; 48 (6): 1064-74.



17. Hubble MW, Trigg DC. Training prehospital personnel in saphenous vein cutdown and adult intraosseous access techniques. Prehospital Emergency Care 2001; 5 (2): 181-9.



9. RESULTADOS PRELIMINARES.

9.1. Centros de trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
URGENCIAS HOSPITALARIAS	24	68,6	68,6	68,6
SAMU	11	31,4	31,4	100,0
Total	35	100,0	100,0	

De los que han respondido a las encuestas, 24 enfermeros (68,6%) trabajan en urgencias hospitalarias y 11 pertenecen al SAMU (31,4%).

9.2. Edad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	34	21	58	41,26	9,219
N válido (según lista)	34				

Como se observa, la edad media de los profesionales es de 41,26 años, siendo el mínimo de edad de 21 años y el máximo de 58 años.

9.3. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HOMBRE	6	17,1	17,1	17,1
MUJER	29	82,9	82,9	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Se aprecia una amplia mayoría de profesionales del sexo femenino, que supera el 80%.



9.4. Experiencia en un servicio de Urgencias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HASTA 5 AÑOS	13	37,1	37,1	37,1
DE 5 A 10 AÑOS	12	34,3	34,3	71,4
MÁS DE 10 AÑOS	10	28,6	28,6	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Existe una muestra homogénea de los distintos grupos de profesionales atendiendo a su experiencia en un servicio de Urgencias, perteneciendo a cada grupo aproximadamente un 30% de los encuestados.

9.5. Dificultad para canalizar una vía venosa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	34	97,1	97,1	97,1
NO	1	2,9	2,9	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Sólo uno de los encuestados dice no haber presentado dificultad de canalización de una vía venosa en el ejercicio de su profesión.

9.6. Oyó hablar de la técnica intraósea

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	35	100,0	100,0	100,0

Todos los encuestados habían oído hablar de la técnica IO.



9.7. Ha recibido formación sobre la técnica IO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	31	88,6	88,6	88,6
NO	4	11,4	11,4	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Casi un 90% de los profesionales expresa haber recibido formación sobre la técnica IO.

9.8. Tipo de dispositivo empleado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DISPOSITIVO MANUAL	6	17,1	40,0	40,0
PISTOLA DE INYECCIÓN	1	2,9	6,7	46,7
TALADRO DE INFUSIÓN	3	8,6	20,0	66,7
DISPOSITIVO MANUAL Y TALADRO DE INFUSIÓN	3	8,6	20,0	86,7
DISPOSITIVO MANUAL Y PISTOLA DE INYECCIÓN	2	5,7	13,3	100,0
Subtotal	15	42,9	100,0	
No contestaron	20	57,1		
Total	35	100,0		

Entre los enfermeros que han utilizado la opción IO en alguna ocasión, hay gran disparidad de resultados en cuanto al dispositivo empleado, encontrándose una ligera decantación por el dispositivo manual.



9.9. Complicaciones derivadas de la técnica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	3	8,6	18,8	18,8
NO	13	37,1	81,3	100,0
Total	16	45,7	100,0	
No contestaron	19	54,3		
Total	35	100,0		

Sólo 3 de los profesionales que utilizaron la técnica IO se encontraron con complicaciones derivadas de su inserción.

9.10. Tipo de complicaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
IMPERMEABILIDAD CATÉTER	1	2,9	33,3	33,3
INEFECTIVA, NO REFLUJO E IMPERMEABILIDAD	1	2,9	33,3	66,7
EXTRAVASACIÓN	1	2,9	33,3	100,0
Total	3	8,6	100,0	
No contestaron	32	91,4		
Total	35	100,0		

En dos de los tres casos se encontró impermeabilidad del catéter.



9.11. Patología de los pacientes a los que se aplicó la técnica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PCR	6	17,1	42,9	42,9
PCR, EDEMA AGUDO DE PULMÓN, HERIDA POR ARMA DE FUEGO	1	2,9	7,1	50,0
PCR, HIPOGLUCEMIA	1	2,9	7,1	57,1
PCR, LACTANTE CON ESTATUS EPILÉPTICO	1	2,9	7,1	64,3
PCR, INTOXICACIÓN, ATRAGANTAMIENTO, POLITRAUMATIZADO	1	2,9	7,1	71,4
PCR Y POLITRAUMATIZADO	1	2,9	7,1	78,6
PCR, EDEMA AGUDO DE PULMÓN	1	2,9	7,1	85,7
POLITRAUMATIZADO	1	2,9	7,1	92,9
MENINGITIS	1	2,9	7,1	100,0
Subtotal	14	40,0	100,0	
No contestaron	21	60,0		
Total	35	100,0		

La patología que más se repite es la parada cardiorrespiratoria (en 12 de las 14 respuestas).

9.12. Edad de los paciente a los que se aplicó la punción IO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NIÑO MENOR 6 AÑOS	5	14,3	31,3	31,3
DE 50 A 64 AÑOS	2	5,7	12,5	43,8
DE 18 A 49 Y DE 65 AÑOS O MÁS	2	5,7	12,5	56,3
MENOR DE 6 AÑOS Y MAYORES DE 18 AÑOS	3	8,6	18,8	75,0
MAYOR 50 AÑOS	3	8,6	18,8	93,8
MENOR DE 6 AÑOS Y MAYORES DE 50 AÑOS	1	2,9	6,3	100,0
Subtotal	16	45,7	100,0	
No contestaron	19	54,3		
Total	35	100,0		

Predomina la aplicación de la técnica en pacientes menores de 6 años (en 9 de los 16 casos).

Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



9.13. Formación en técnica dependiendo del centro de trabajo.

	FORMACION EN TECN. INTRAOSEA		Total
	SI	NO	SI
URGENCIAS HOSPITALARIAS	20	4	24
SAMU	11	0	11
Total	31	4	35

NDS

9.14. Realización de la técnica dependiendo del centro de trabajo.

	HA REALIZADO LA TECNICA		Total
	SI	NO	SI
URGENCIAS HOSPITALARIAS	2	22	24
SAMU	11	0	11
Total	13	22	35

p< 0,001



10. BREVE DISCUSIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS HASTA EL MOMENTO.

A la vista de los primeros resultados obtenidos en alguno de los servicios donde se está realizando el estudio, podemos deducir que existen importantes lagunas de conocimiento entre los enfermeros de las Urgencias Hospitalarias, puesto que una amplia mayoría afirma no haber visto realizar la técnica en ninguna ocasión, algo que resulta fundamental para el aprendizaje.

No ocurre lo mismo entre los profesionales del SAMU, quienes no sólo la han visto realizar, sino que todos los que han contestado a las encuestas hasta la fecha la han puesto en práctica.

Esto hace pensar en la necesidad de plantear una mayor formación para los enfermeros que desarrollen su actividad en servicios de atención urgente, donde se deben conocer siempre las técnicas más eficaces para actuar de la manera más rápida y correcta.



11. ANEXOS

11.1. ANEXO I

Asunto: Solicitud de permiso para realizar Trabajo fin de Master

Con motivo de la puesta en marcha en la Universidad de Oviedo del Master de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos y debido a que uno de los complementos de formación que tenemos que realizar es el Trabajo Fin de Master, a través de este escrito solicitamos de esa Dirección el permiso oportuno para poder realizar la recogida de datos del siguiente estudio:

TÍTULO.- “Estudio de Enfermería sobre el conocimiento y la utilización de la vía intraósea en Urgencias de Atención especializada y SAMU. Resultados preliminares “

AUTORA.- Sandra Díaz Araujo

TUTOR.- Prof. Dr. Ricardo Felipe Baldonado Cernuda

BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

- OBJETIVOS

- Valorar el conocimiento de todos los aspectos del acceso intraóseo tanto en sus indicaciones, contraindicaciones, complicaciones, materiales, técnicas, puntos de inserción y cuidados, así como la frecuencia de utilización de éste tipo de acceso por cada uno de los enfermeros del Servicio de Asistencia Médica Urgente (SAMU) de Asturias y de enfermeros que trabajan en el servicio de urgencia de distintos hospitales
- Comparar los resultados entre ambos grupos.

Autor:
Sandra Díaz Araujo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



- MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo transversal en una muestra de enfermeros, que trabajan en el SAMU y servicios de urgencia hospitalarios, durante el mes de Mayo del 2012.

Los datos serán obtenidos mediante un cuestionario anónimo (adjunto) que será contestado de forma voluntaria por el personal enfermero.

Muy agradecidos por su colaboración.

Atentamente,

Sandra Díaz Araujo

Prof. Dr. Ricardo F. Baldonado Cernuda

ALUMNA

TUTOR



11.2. ANEXO II

DOCUMENTO INFORMATIVO PARA EL PROFESIONAL

Estimado Sr/Sra:

Quiero informarle de que se está realizando un estudio de enfermería sobre el conocimiento y utilización de la vía intraósea en Urgencias de Atención Especializada y SAMU. El estudio está siendo realizado desde la Universidad de Oviedo, por una enfermera del Master de Enfermería en Urgencias y Cuidados Críticos.

Como cumple con las características necesarias para formar parte de este proyecto, le pido colabore conmigo.

Sólo tendrá que responder a una serie de preguntas que se le realizarán en el cuestionario que se adjunta tras esta hoja informativa. Son preguntas sobre sus datos personales (edad, sexo, experiencia profesional), y otras que se refieren al desempeño de su profesión.

Quisiera tranquilizarle informándole que en cualquier caso, se garantizará la privacidad de los datos obtenidos utilizándose sólo los imprescindibles y con la única finalidad de investigar (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal).

Le agradezco su colaboración y le recomiendo que, si tiene alguna duda, la consulte conmigo a la hora de recoger el cuestionario.

Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



11.3. ANEXO III

CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS Y PUESTA EN PRÁCTICA DE TÉCNICA INTRAÓSEA EN SERVICIOS DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

-Centro de trabajo:

- Urgencias Hospital Da Costa.....
- Urgencias Hospital de Jarrio.....
- UME 3 (Avilés).....
- UME 4 (Oviedo).....
- UME 5 (Gijón).....

-Edad:

- años

-Sexo:

- Hombre...
- Mujer.....

-Experiencia en un servicio de Urgencias (expresada en meses si ésta es inferior a 2 años, y en años en caso contrario):

-

-Conteste marcando Sí o No a la siguiente pregunta:

- ¿Alguna vez ha tenido dificultad para canalizar una vía venosa periférica en una situación de Urgencia?
Sí.....
No.....

Autor:
Sandra Díaz Araújo

Tutor:
Ricardo Felipe Baldonado Cernuda



-Tras varios intentos fallidos de canalizar una vía venosa periférica, ¿cual considera que sería la segunda vía de elección?

- Drum.....
- Catéter corto femoral...
- Intraósea.....
- Vía central.....

-Y de las opciones anteriores, ¿cuáles cree que son función de enfermería? (puede marcar una, varias o ninguna)

- Drum.....
- Catéter corto femoral...
- Intraósea
- Vía central.....

-Conteste marcando Sí o No a las siguientes preguntas:

- ¿Alguna vez ha oído hablar de la técnica intraósea?
Sí....
No....
- ¿En alguna ocasión ha recibido formación sobre dicha técnica?
Sí....
No....
- ¿Ha estado presente en la realización de la técnica?
Sí....
No....



- ¿La ha realizado usted en alguna ocasión?

Sí....

No....

-Con respecto al lugar de punción para cada grupo de edad, marque el que considere correcto:

- Niños hasta 6 años:

Tibia proximal.....

Tibia distal.....

Fémur distal.....

Húmero proximal...

Cresta ilíaca.....

Esternón.....

- Niños mayores de 6 años y adultos:

Tibia proximal.....

Tibia distal.....

Fémur distal.....

Húmero proximal...

Cresta ilíaca.....

Esternón.....

-¿Qué material se le ocurre que sería necesario para la aplicación de la técnica?

-
.....
.....



-¿Cuál es el tiempo máximo que considera que debería permanecer fijado el catéter intraóseo?

-

-En caso de haber utilizado este método en alguna ocasión,

- ¿recuerda el número de veces que lo manejó?

.....

- ¿recuerda qué tipo de dispositivo empleó?

Dispositivo manual.....

Pistola de inyección.....

Taladro de infusión.....

- ¿se encontró con alguna complicación derivada de la técnica?

Sí.....

No.....

(en caso afirmativo, por favor, exprese en la siguiente línea cuál o cuales fueron dichas complicaciones)

.....

- ¿recuerda la/s patología/s del paciente/s al que aplicó la inyección?

.....



- Si lo recuerda, marque la edad aproximada del paciente al que aplicó la técnica (en caso de haberla aplicado a más de un enfermo, indique al lado del recuadro el número de enfermos de cada grupo de edad)

Recién nacido.....

Niño menor de 6 años...

De 6 a 17 años.....

De 18 a 49 años.....

De 50 a 64 años.....

65 años o más.....