1. TÍTULO

Accesos intraóseos en urgencias y emergencias.

2. AUTOR

Autor Principal: Estíbaliz Díez De Carlos (0012), Enfermera.
Autor Secundario: Laura Urdiain Ibarrola (0060), Enfermera.
Autor Secundario: Nerea Beroiz Gurpegi (0052), Enfermera.

3. PALABRAS CLAVE

Intraósea. Acceso vascular. Emergencias. Infusión intraósea. Dispositivo intraóseo.

4. RESUMEN

La vía intraósea como punto de acceso circulatorio en situaciones de urgencia y emergencia está tomando mucha importancia en los últimos años.

La rapidez de acceso, la variedad de dispositivos de inserción y la cantidad de medicamentos que pueden infundirse, hacen de esta vía una opción adecuada para el manejo inicial de muchos tipos de pacientes.

En la actualidad, se considera el acceso intraóseo una alternativa eficaz y rápida en los casos en los que el acceso intravenoso es difícil o imposible de conseguir en un tiempo preestablecido (shock grave o parada cardiorrespiratoria).

La vía intraósea esta avalada por : Consejo Europeo Resucitacion, el Grupo Español De Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal y El Protocolo ATLS (Avanced Trauma Life Sipport).

El acceso intraóseo puede ser conseguido, generalmente, en 30-60s. Las ventajas principales de la vía intraósea son la facilidad de aprender la técnica, la rapidez y el alto porcentaje de éxitos en su consecución, que permite la administración de cualquier tipo de fármacos, infundir grandes cantidades de líquidos y las pocas complicaciones que presenta. Las complicaciones se dan en menos de 1% de los pacientes.

Tanto la American Heart Association (A.H.A) como el Consejo Europeo de Resucitación (E.R.C), coinciden en la importancia de obtener un acceso vascular para administrar medicación en situaciones de emergencia. Según las últimas recomendaciones E.R.C 2015, ante la imposibilidad de canalizar una vía endovenosa tras tres intentos o en un minuto, se recomienda como primera alternativa canalizar una intraósea, que suele lograrse con rapidez y mínimas complicaciones.

En este articulo se tratan aspectos clave como son las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, dispositivos y cuidados de enfermería.

5. INTRODUCCIÓN

En situaciones críticas donde la vía periférica es inaccesible o la demora en conseguir un acceso periférico supone perdida de tiempo y recursos, toma mas importancia el acceso intraóseo en el ámbito de emergencias. Numerosos estudios han constatado que es una técnica rápida, eficaz y muy versátil para la infusión de drogas, fluidos, derivados sanguíneos. Los dispositivos son cómodos, pequeños y sencillos, lo que hace que se convierta en una vía cómoda y con escasas complicaciones.

Existen varios dispositivos con distintas características y técnicas de colocación, pero todos tiene 2 cosas en común: permiten conseguir un acceso venoso en poco tiempo (en menos de 1,5 minutos en el caso de la RCP), y que deben ser sustituidos en cuanto sea posible por un acceso intravenoso. La rareza de complicaciones (1%), hace que esta técnica sea imprescindible en todos aquellos lugares donde deban atenderse

niños en situaciones graves y que requiera la consecución de una vía venosa de forma rápida (shock, traumatismo grave, quemaduras extensas, parada cardiorrespiratoria, etc.).

6. OBJETIVOS

General:

- Poner de manifiesto la creciente importancia del uso de la vía intraósea en el manejo del paciente critico.

Específicos:

- Estructurar la evolución del uso de la vía intraósea a lo largo de la historia
- Enumerar los distintos dispositivos de acceso.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de esta vía.
- Describir los cuidados de enfermería asociados a su uso.

Personal:

- Facultativo: es el encargado de realizar la técnica propiamente dicha.
- Enfermera: colabora con el facultativo y presta los cuidados oportunos al paciente.
- Auxiliar de enfermería: participa con enfermería preparando el material necesario y en el cuidado del paciente.

7. MATERIAL Y METODOS

Se consultaron los artículos de la literatura científica médica y de enfermería relacionados con el acceso vascular intraóseo. Para ello se revisaron las siguiente bases de datos: Medline, Cuiden, C17, Cochrane y Google Académico. También se analizaron diferentes protocolos, libros y manuales del ámbito de las urgencias y emergencias.

8. RESULTADOS

Los primero estudios se realizaron en 1922. Drinker y Doan definen la vía intraósea como una "vena no colapsable" y la utilizaron para transfusiones sanguíneas.

Hacia los años 40 empezaron a utilizarla para administras diferentes fármacos y se desarrollan los distintos dispositivos.

En 1950 Tocantins establece las bases de la técnica intraósea.

Pero es en 1984 cuando Orlowski, recomienda en situación critica el procedimiento de administras fármacos, bien por vía endotraqueal o bien por vía intraósea.

Entre 1985 y 1990 cuantifican el tiempo empleado en coger un acceso intraóseo en niños y manifiestan que es una alternativa rápida cuando es imposible una intravenosa, y que tiene unas complicaciones mínimas.

En la actualidad es una vía no sólo usada en pediatría y en casos de PCR, sino también como acceso intraóseo en adultos y situaciones urgente, en los que la canalización de una vía venosa no es posible.

9. APLICACIÓN A LA PRÁCTICA

9.1 DISPOSITIVOS

- Dispositivos de colocación manual:

Agujas de Cook Critical Care: hay tres calibres, 18,16 y 14 G, pueden usarse para cualquier edad, ya que el flujo que consiguen dependen más del tamaño del hueso que del calibre del dispositivo.

- Dispositivo de colocación mediante disparo:

Pistola de infusión intraósea o Bone Injection Gun: existen dos formatos, uno pediátrico (rojo) y otro adulto (azul), que permiten la inserción rápida de un catéter de 18 o15 G y con capacidad para regular la profundidad de disparo.

- Dispositivo de colocación mediante taladro:

Taladro EZ-IOO: permite una inserción del catéter controlada y menos traumática, así como una fácil retirada del mismo. Existen dos tipos de agujas: una pediátrica (desde los 3-39kg)y la otra para adultos (a partir de 40g).

9.2 LUGAR DE PUNCION

En neonatos y menores de 6 años:

- Tibia proximal: línea media cara antero-interna tibial, 1-3 cm por debajo de tuberosidad tibial. Angulo de inserción a 90º.
- Fémur distal: 2-3 cm del cóndilo externo.
- Otros lugares alternativos: tibial distal, cresta iliaca, trocante mayor.

En mayores de 6 años y adultos:

- Tibial distal: entre 1 y 2 cm por encima del maléolo interno, evitando la vena safena, puede emplearse el maléolo externo.
- Cresta iliaca: cara inferior espina iliaca, con paciente en decúbito lateral.

9.3. VENTAJAS

- Rapidez en la canalización (menos de 1 minuto) y alto porcentaje de éxito (>90%) en personal formado.
- Seguridad de colocación.
- Facilidad en reconocer las referencias anatómicas que sirven de guía para localizar el punto de punción.
- Garantía en la administración de cualquier tipo de fármaco o fluido.
- Seguridad de que se trata de una vía “no colapsable” en situaciones de shock o de parada cardiorrespiratoria.
- Posibilidad de ser utilizada para la obtención de muestras sanguíneas.

9.4 LIMITACIONES

- Sólo debe utilizarse en situaciones de tiempo limitado.
- En pacientes consciente es necesario utilizar analgesia.
- No puede utilizarse en: hueso fracturado, infección local, celulitis u osteomielitis, traumatismo abdominal grande, quemaduras profundas y con tejido necrótico que pueda afectar al hueso.

9.5 COMPLICACIONES

- Extravasación de liquido alrededor del lugar de punción.
- Síndrome compartimental.
- Infección: cuando la aguja permanece mas tiempo del debido.
- Embolia grasa: excepcional en niños y no suelen tener repercusión clínica.
- Fractura.
- Lesión del cartílago de crecimiento.
- Sepsis: consecuencia de una mala asepsia o tiempo excesivo.

9.6 MATERIAL NECESARIO

- Agujas intraóseas o sistemas mecánicos de punción intraósea.
- Solución antiséptica (salvo en RCP).
- Gasas, paños y guantes estériles (salvo RCP).
- Jeringas de 5 y 10 ml.
- Anestésico local sin adrenalina. Siempre que el paciente este consciente.
- Solución de lavado (suero salino 0,9% o agua estéril).
- Sistema de perfusión.
- Llave de 3 pasos, preferiblemente con alargadera.
- Esparadrapo o vendas de sujeción.

9.7 TÉCINCA, EN TIBIA PROXIMAL

1. Material: antiséptico, guantes, gasas, jeringa 5 y 10cc, suero salino 0,9%, suero heparinizado, sistema de infusión, llave de 3 pasos, esparadrapo y dispositivo intraóseo.
2. Paciente en decúbito supino con la extremidad semiflexionada, en rotación externa y con apoyo estable.
3. Técnica aséptica mediante desinfección de la zona.
4. Si el dispositivo es tipo de aguja COOK, sujetar firmemente con la palma de la mano y entre los dedos, atravesar la piel en el punto elegido con el bisel de la aguja con un movimiento giratorio, hasta que notemos una resistencia (periostio), hacemos mas presión para vencer la resistencia. La aguja tiene una marca que sugiere profundidad.
5. Si el dispositivo es tipo pistola (Bone Inyection Gun), regularemos el dispositivo según profundidad. Retiraremos el seguro. El sentido de la flecha hacia el punto de punción.
6. Si el dispositivo es tipo talado (EZ-IO), insertar la aguja en un ángulo de 90º respecto al hueso, con una sujeción suave y guiando al talador hacer la inserción hasta que la ultima marca de la aguja sea visible a 5mm de la piel.
7. Retirar la aguja del catéter o dispositivo.
8. Signos de inserción correcta: aspirado de médula ósea, la infusión de líquidos no supone resistencia, la aguja se mantiene inmóvil y no hay signos de extravasación.
9. Inyectar lentamente un bolo de 5-10 ml de suero salino 0,9%, comprobando permeabilidad de la vía y la no extravasación. Conectar un sistema de suero y comenzar la infusión.
10. Fijar la aguja a la extremidad.

9.8. CUDIDADOS ENFERMERÍA

- Tomar una muestra de médula ósea antes de infusión de drogas, para valores diagnósticos de urgencia.
- Si utilizamos un sistema de bomba de infusión a gravedad normal, fijar las alarmas de presión en su limite inferior.
- Utilizar y mantener los dispositivos de presión externa se es necesario.
- Para evitar complicaciones, se controlaran distintos signos: sangrado, presencia de pulsos distales, color, temperatura, aspecto y tamaño del miembro.
- Heparinización de la vía si se mantiene durante el traslado.
- No se recomienda apósito oclusivo, porque favorece la maceración de la piel y la contaminación, a no ser el apósito que recomienda el fabricante de algunos dispositivos.

- Mantener una adecuada inmovilización del miembro donde esté insertada la vía.
- Hay que señalar que esta vía es temporal, no recomendándose mantener mas de 24 horas, por el aumento en la tasa de complicaciones. Se deberá retirar tan pronto haya sido posible canalizar otra vía venosa.
- Para retirar la vía habrá que desinfectar la zona y mantener presión con un apósito estéril durante 5 minutos, tras lo cual se colocara un apósito seco esteril y se vigilara periódicamente la zona.
- Registrar en la historia la fecha, hora de inserción, tipo de catéter, lugar de inserción y medicación administrada.

10. DISCUSIÓN

La vía intraósea permite obtener un acceso venoso rápido y eficaz si no es posible un acceso periférico en situaciones de emergencia.

Actualmente existen en el mercado distinto dispositivos de fácil inserción, que cada vez se están usando con más frecuencia en los servicios de emergencias.

El conocimiento por parte del personal sanitario médico y enfermero de una correcta elección del punto, técnica de inserción y de los cuidados necesarios para su mantenimiento, minimizan al máximo el riesgo de posibles complicaciones.

El correcto manejo de los distintos dispositivos hace posible elegir el mas adecuado para cada tipo de situación.

Por todo ello, la vía intraósea es una opción muy valida y a tener en cuenta en el tratamiento del paciente en situaciones de urgencias y emergencias.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Astudillo Mendoza, Gerhard Isaac; Gutiérrez Alomar, Josephinne. Vía intraósea en el ámbito extrahospitalario. Estudio del conocimiento del personal de enfermería. 2014. Disponible en : http://hdl.handle.net/123456789/139

- Pascual García, Sarah. Alternativas a la vía venosa periférica en emergencias pediátricas. 2016. Disponible en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/17724

- Lee PM , Lee C , Rattner P , Wu X , Gershengorn H , Acquah S . Intraósea frente a la utilización de un catéter venoso central y el rendimiento durante las emergencias médicas de hospitalización. Crit Care Med (internet). 2015. Volumen 43 (6).

- Smereka, Stawicka I, Czyzewski L. Nurses' knowledge and attitudes toward intraosseous access: preliminary data. . Am J Emerg Med (internet) . 2016. 34 (8). Disponible en: http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(16)30246-7/abstract

- Ignacio Manrique Martínez, Sara Pons Morales, Carmen Casal Angulo, Noelia García Aracil, M. Elena Castejón de la Encina. Accesos intraóseos: revisión y manejo. An Pediatr Contin (internet). 2013. Volumen (11): 167-73. Disponible en: http://www.apcontinuada.com/es/accesos-intraoseos-revision-manejo/articulo/90201478/