

# ACCESO INTRAÓSEO EN PCR. A PROPOSITO DE UN CASO

## AUTORÍA

Caballero Guerrero Manuel Jesús\*

López Sánchez Olga \*\*

\*Enfermero Dispositivo Cuidados Criticos y Urgencias  
AGS Cordoba Sur

\*\*Enfermera Hospital Infanta Margarita

## PALABRAS CLAVE

Parada Cardiorrespiratoria  
Vía intraósea  
Reanimación cardiopulmonar

## INTRODUCCIÓN

Existen situaciones de emergencias en las que el acceso venoso puede ser complicado por diversos motivos.

La vía intraósea (IO) es un acceso vascular de urgencia para la infusión de líquidos y fármacos. Así mismo el Consejo Europeo de Resucitación o European Resuscitation Council (ERC) 2015, en su Guía de Soporte Vital Avanzado informa que si el acceso venoso no se puede conseguir en los primeros 2 minutos de resucitación, se debe considerar obtener un acceso intraóseo.

Numerosos estudios han constatado que es una técnica rápida, eficaz y muy versátil para la infusión IO de drogas, fluidos, derivados sanguíneos y para la toma de muestras que pueden facilitar datos bioquímicos. Es de carácter temporal y que debe ser retirada en cuanto el paciente se haya estabilizado y/o hayamos conseguido establecer otros accesos venosos de origen central o periféricos.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Estando de guardia en el DCCU de Puente Genil, recibimos una llamada procedente del Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias solicitando que vayamos a un domicilio ya que una mujer de 35 años ha sufrido un mareo y pequeña pérdida de conciencia pero que se ha recuperado. Como antecedentes nos indican que la paciente presenta una valvulopatía congénita y diabetes.

A nuestra llegada al domicilio nos encontramos con una señora en la puerta que nos indica que subamos rápidamente a la segunda planta que la paciente se encuentra en parada Cardiorrespiratoria y le están realizando masaje cardiaco. Al entrar en la habitación la paciente se encuentra tumbada en el suelo y su marido le está haciendo RCP básica. Constatamos que no hay pulso ni respiración y la paciente se encuentra en PCR la monitorizamos y registramos en el monitor asistolia, con lo que comenzamos con la RCP avanzada.

Intentamos canalizar vía venosa periférica pero no se palpan venas de acceso, por lo que inmediatamente se procede a canalizar vía intraósea en maléolo tibial interno. Tras verificar el acceso adecuado, administramos adrenalina y sueroterapia. Tras dos ciclos de 2 minutos de RCP y la administración de 1 amp de adrenalina, se pasa a ritmo desfibrilable (Fibrilación ventricular), tras descarga de 200 J, salta a ritmo de FA, para pasar a continuación a ritmo sinusal.

La paciente es trasladada al HARE de Puente Genil a la sala de críticos. Una vez allí se le canaliza vía venosa periférica en miembro superior y se retira vía intraósea, continuando con cuidados postreanimación y trasladándose en helicóptero por equipo de 061 al Hospital Reina Sofía de Córdoba.

## OBJETIVOS

- Destacar la importancia de un acceso venoso intraóseo si no se puede canalizar una vía venosa periférica en una situación de emergencia.
- Conocer las indicaciones, y utilización la vía intraósea
- Crear una guía de actuación para la inserción de un catéter intraóseo

## METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión bibliográfica consultando artículos y publicaciones en medline, biblioteca Cochrane y Google académico sobre las indicaciones, tipos de dispositivos y técnica de inserción de un catéter intraóseo.

## RESULTADOS Y MARCO TEÓRICO

La paciente fue trasladada al hospital Reina Sofía, permaneciendo estable en la UCI durante 5 días, pasando posteriormente a planta de hospitalización y fue dada de alta tras la inserción de un desfibrilador interno.

Destacar que la supervivencia de la paciente en un alto porcentaje fue debida a las maniobras de RCP básica que estuvo recibiendo hasta nuestra llegada al domicilio.

La administración de medicación también ayudó a esa supervivencia, mencionando que ello fue posible por el acceso intraóseo el cual fue realizado de forma precoz minimizando los tiempos de búsqueda de otro acceso periférico.

Numerosos estudios realizados han demostrado que es una técnica que no todos los profesionales de enfermería manejan, y que el conocimiento sobre la técnica de inserción es desconocido para muchos.

Las principales indicaciones de una vía intraósea son entre otras las siguientes:

- En pacientes muy graves y tras 90 segundos o 2-3 intentos de obtener una vía venosa sin éxito.
- En aquellos casos en los que no haya posibilidad de obtener un acceso venoso por colapso circulatorio.
- En grandes quemados
- En Politraumatizados graves
- El Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal la recomienda tras 3 intentos o 90 segundos de no haber conseguido una vía venosa periférica.

Los manuales de urgencias, y estudios realizados no citan contraindicaciones absolutas, aunque desaconsejan la vía intraósea en las siguientes situaciones:

- Alteraciones óseas
- Incapacidad para localizar el punto de inserción o excesivo tejido
- Fractura en ese mismo hueso
- Celulitis u osteomielitis en el sitio de aplicación

- Huesos grandes de las extremidades inferiores en los pacientes con traumatismo abdominal grave. Debemos buscar otro punto de inserción.

Los dispositivos de canalización más utilizados son los siguientes:

- Dispositivos manuales: Entre los cuales nos podemos encontrar principalmente con la aguja Tipo Cook, y las agujas Jashmidi en la cual el trocar es biselado. (Fotos 1, 2)
- Pistola de inyección ósea (BIG: Bone Injection Gun), la cual propulsa un catéter metálico en la médula ósea a una profundidad regulable. (Foto 3)
- Taladro de infusión IO (EZ-iO: Consiste en un taladro impulsor reutilizable que introduce una aguja-broca estéril en el canal medular (Foto 4)

Las zonas de punción dependen de la edad, así nos encontramos que:

Niños menores de 6 años:

- Tibial proximal: Línea media de la cara antero-interna Tibial, entre 1-3 cm por debajo de la tuberosidad Tibial. Aconsejándose una penetración de la aguja de aproximadamente 1cm.
- También se pueden realizar en caso de fracturas, quemaduras o algún tipo de contraindicación que haga que no sea factible la inserción en la cara antero-interna Tibial en el fémur dista, tibia distal, cresta iliaca o trocánter mayor.

A partir de los 6 años:

- Maléolo Tibial interno: Aproximadamente 1-2 cm por encima del maléolo interno evitando de este modo la vena safena. Debe de utilizarse esta zona debido a que conserva médula roja en su cavidad durante toda la vida.
- Otras alternativas son: la cara posterior de la metáfisis del radio, cara anterior de la cabeza humeral, cóndilo humeral, esternón y crestas iliacas

El procedimiento de inserción sería el siguiente:

Siempre que sea posible, debe utilizarse técnica estéril con previo lavado de manos.

En el caso de elegir la tibia proximal para la instauración de la vía intraósea, el procedimiento será el siguiente:

- Al manejar la pistola hay que tener precaución y nunca retirar el clip rojo hasta que este apoyada sobre el punto de punción, ya que se podría disparar y provocar daños imprevisibles.
- Ajustar la profundidad de penetración de la aguja pistola girando su parte distal. La rotación deja ver los diferentes lugares de punción. Girar hasta que se vea el indicado. En la pistola de los niños estas marcas son tramos de edad.
- Localiza el sitio de canalización. Se identifica por palpación la tuberosidad anterior de la tibia y el borde interno de la misma, en la línea media de ambos puntos a 1-2 cm por debajo se encuentra el sitio de punción.

- Lavado de manos
- Uso de guantes
- Limpiar la piel en el sitio de inserción con solución antiséptica.
- Colocar la pierna en rotación externa, semiflexionada y apoyada sobre una superficie dura colocada a nivel del hueso poplíteo.
- Si el paciente está consciente se anestesia localmente en la zona a puncionar.
- Apoyar la pistola perpendicularmente con una mano en el punto de punción y con la otra mano retirar el seguro, apretando el clip rojo.
- Con la mano dominante se sujeta apoyando el pulgar en la parte superior y con los dedos índice y corazón (como si fuera una jeringuilla) las "aletas" de la pistola. Una vez preparado se ejerce una presión como si se inyectase. Se oirá un "click" metálico que indica que la aguja se ha disparado.
- Se retira el armazón de plástico con la precaución de no arrastrar la aguja y la guía que han quedado clavadas.
- Estabilizar la aguja intraósea con el clip del seguro
- Retirar la guía metálica y con una jeringa comprobar que estamos en el acceso indicado inyectando lentamente 10 ml de suero fisiológico, comprobando la permeabilidad de la vía y la no extravasación del líquido infundido realizando una aspiración.
- Si la prueba de inyección es satisfactoria, desconectar la jeringa, evacuar el aire de la venoclisis y conectar el sistema de fluidoterapia.
- La inserción es satisfactoria y la aguja se encuentra en la cavidad medular si se encuentran las siguientes condiciones:
  - Disminución súbita de la resistencia en el momento en que la aguja pasa a través de la corteza hacia la médula
  - La aguja permanece en posición vertical sin soporte
  - Se puede aspirar médula ósea, aunque este signo no se encuentra siempre.
  - Los líquidos fluyen con facilidad sin evidencia de infiltración subcutánea.
  - Si la prueba de inyección no es satisfactoria, remover la aguja e intentar el procedimiento en la otra pierna.
  - Si la aguja se obstruye con hueso o médula ósea, puede ser reemplazada con una segunda aguja que se pasa a través del mismo sitio de canalización, si no existe evidencia de infiltración. Si existe infiltración o si falta la prueba de inyección, se realiza un segundo intento en la tibia contralateral.
  - Una vez conseguido el acceso fijar la aguja con esparadrapo.

En cuanto a los cuidados del catéter debemos de considerar los siguientes aspectos:

- Registrar en la historia del paciente la fecha y hora de inserción, así como el tipo de catéter, zona de punción y medicación administrada.

- Mantener una adecuada inmovilización el miembro que porta la vía intraósea.
- Comprobar los pulsos distales y aspecto de la extremidad
- Mantener permeable la vía con suero fisiológico
- Infundir un bolo de suero de 5 a 10 ml tras medicación para una correcta administración de esta
- 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 de las agujas del reloj mientras aplicamos tracción en el catéter.

## BIBLIOGRAFIA

1. Grupo Español de Reanimacion Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. Manual de Reanimacion Cardiopulmonar Avanzada Pediátrica y Neonatal, 2006
2. Melé Olivé, J; Nogué Bou, R; La via intraósea en situaciones de emergencia: Revisión bibliográfica. Emergencias 2006.
3. Parra Vazquez F.J ; Dominguez Morales J ; Ayuso Baptista F ; De Castro Garcia S ; Vazquez Martinez FA. Infusion intraósea: Una alternativa Medicina Intensiva (Med Intensiva) 1999, vol 23, Pp. 167-173
4. Alonso M; Aracil J. Puncion intraósea. Tratado de urgencias pediátricas. Capítulo 4: Técnicas y procedimientos mas habituales en urgencia pediátrica. 2004

## CONCLUSIONES

La vía intraósea permite un acceso venoso rápido y eficaz cuando no es posible obtener una vía venosa periférica en situaciones de emergencia.

Se pueden administrar cualquier tipo de medicación que pueda ser administrada por una vía endovenosa, siendo la segunda vía de elección de administración de medicamentos según ERC, utilizándose en la actualidad tanto en pediatría como en el adulto.

Todo el personal de enfermería que trabaja en unidades de urgencias tanto hospitalarias y extrahospitalarias debería de estar adiestrado en la realización de dicha técnica, ya que como hemos dicho anteriormente es una acceso rápido y seguro.