



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

¿La epidural es cuestión de volumen?, ¿de concentración?... ¡De presión!

Artículo original: Jose E Usubiag. Jaime A Winkiski . Lilia E Usubiaga. Epidural Pressure. An its relation to spread of anesthetic solution in epidural space. *Anesth Analg* July/August 1967 46:440-446 ([html](#))

Gironés A, Pedraza Granados I.

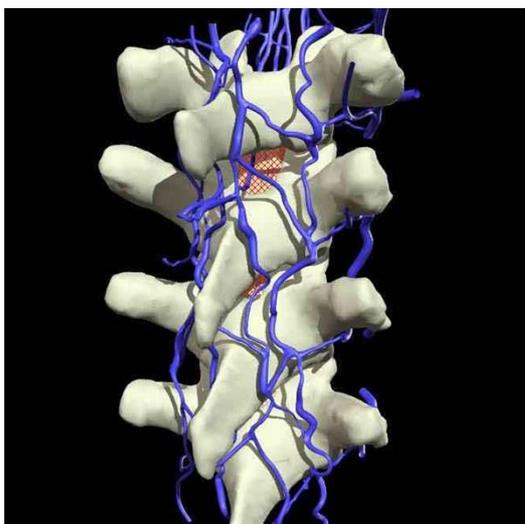
Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

Resumen

La implantación generalizada de la técnica epidural para la analgesia del parto en nuestro sistema de salud es un hecho relativamente reciente en España, aunque el conocimiento de la anestesia epidural metamérica se remonta a muchos años atrás.

Introducción

La implantación generalizada de la técnica epidural para la analgesia del parto en nuestro sistema de salud es un hecho relativamente reciente en España, aunque el conocimiento de la anestesia epidural metamérica se remonta a muchos años atrás.

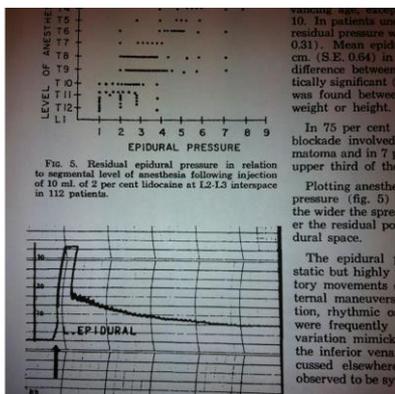


Comentario

Conceptos de autores clásicos como Labat, Pagés, Gutiérrez o Bromage o algo más cercanos, como Hogan o Reyna, son a veces "olvidados" en la formación práctica de una técnica que, si bien no requiere de unos conocimientos profundos de fisioanatomía, estos sí serían necesarios para comprender las particularidades que esta técnica tiene y permitirían llegar a tener una base crítica sobre la que sustentar todos los estudios que se publican sobre la epidural obstétrica.

La manida frase de "somos enanos a hombros de gigantes" se impone en nuestra práctica asistencial y, para ello, considero interesante rescatar del olvido a uno de los artículos clásicos de Jose E. Usubiaga, un anesestesiólogo de Buenos Aires, y por tanto un compañero que dominaba el idioma de Cervantes, que se preguntó allá por mediados de los 60 el origen de la variabilidad clínica de la epidural.

Si pensamos en el espacio epidural como un espacio tridimensional virtual que necesita ser distendido para convertirse en real, es necesario acogerse a términos como las relaciones entre presión y volumen dentro de dicho espacio. La distensibilidad de este espacio marca el alcance de la distribución de la solución anestésica y de su efecto clínico. Por tanto, el dogmatismo que a veces se aplica a dosis propuestas para impregnación y mantenimiento de la epidural obstétrica en ciertos protocolos anestésicos puede chocar con la idea de que la distensibilidad del espacio epidural es impredecible en cada persona y que su efecto dependerá de la presión residual que logremos introducir para distender el espacio epidural hasta las metámeras elegidas.

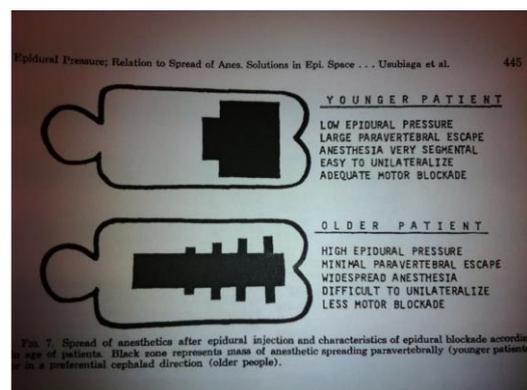


Desde Janzen, que describió la existencia de presiones negativas en el espacio epidural, diversos autores han estudiado el tema de la compliancia epidural. Usabiaga, en 1.967, publicó este artículo en el que midió la variación de la presión epidural durante los 5 minutos consecutivos a la inyección de 10 cc de solución anestésica a una velocidad constante. Para ello estudió a 405 pacientes entre 8 y 93 años tanto en decúbito lateral como sentados, principalmente a nivel lumbar, con 242 pacientes, y encontró variaciones de hasta 60 cm de H₂O entre ellos, con una propagación relativamente corta a través del canal epidural. Lo clarificador de su estudio

es que encontró diferencias de distribución asociadas a patrones de presión según la edad del paciente, no en cambio con su altura o su peso.

En dicho estudio se observa un rápido aumento de la presión epidural postinyección en jóvenes, con normalización de ésta a los 30 segundos. En cambio, la evolución en pacientes mayores parece ocurrir de una manera más mantenida en el tiempo, con una reducción de la presión pico de manera más progresiva hasta llegar a estado de meseta, que podía llegar a varios minutos de duración. Midió también la extensión del bloqueo desde varios puntos de administración y su relación con las presiones encontradas, así como la distribución de las soluciones anestésicas, sobre todo desde la zona lumbar, y su relación con dicha distensibilidad.

La importancia de esto radica en que es fue capaz de demostrar que la presión epidural residual es la que se correlaciona con la extensión de la anestesia. Y que esta varía según localización y edad.



Por tanto, debemos pensar que dentro del sistema líquido en el que se transforma el espacio epidural la presión residual no se obtiene sólo por la cantidad de volumen de fluido administrado, sino por la capacidad del continente y por la presión de administración, lo cual va en contra de

algunos protocolos actuales de administración.

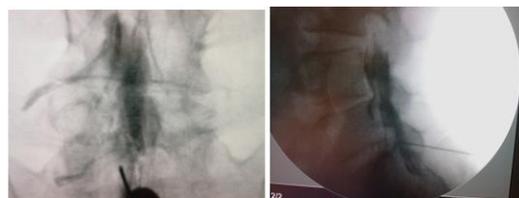
Aun sin contar con un adecuado análisis estadístico, y tratándose de un estudio observacional, este sencillo artículo puso de manifiesto las premisas que posteriores autores constataron, como Hogan Q, y siguió siendo uno de los artículos más citados en posteriores publicaciones sobre la epidural. Como conclusiones expone que la inyección epidural de cortos volúmenes de solución anestésica producen una débil y transitoria elevación de la presión en el espacio epidural y que la transmisión de dicha presión a territorios vecinos como el espacio intradural es inapreciable. Además, sugirió que esta baja presión, más llamativa en pacientes jóvenes, provoca mayor segmentación de la anestesia y aumentaba la posibilidad de una lateralización analgésica.

Aplicado a efectos prácticos, este artículo denuncia la corriente de usar volúmenes pequeños o la aplicación de bolos a través de máquinas PCA con admisión lenta puesto que, como se deriva de su lectura, la suma simple de volúmenes al espacio epidural no conduce a una extensión del bloqueo si no se acompaña de un aumento de presión en dicho espacio.

También observó el patrón anárquico de distribución de la solución anestésica que sigue vías de baja presión, variables individualmente y que se recoge en espacios de mayor capacitancia por donde se escapa dicha presión residual.

Las paredes laterales del espacio epidural están fenestradas por los foramen intervertebrales que dan paso a los nervios raquídeos propiamente dichos. A través de estos agujeros de conjugación se establece continuidad con el espacio intervertebral y el propio epineuro de la vaina nerviosa. Esta

continuidad tiene su importancia en la extensión del bloqueo, puesto que siempre existe una cantidad variable de anestésico que se "escapa" por estos agujeros, con una permeabilidad alta en personas jóvenes y menor según avanza la edad del paciente, mayor a nivel lumbar que a nivel torácico, lo que implica una importante modificación de la compliance del espacio y, por tanto, una diferencia de la extensión del bloqueo metamérico. Hogan apuntaría más tarde que, debido a la fuga de líquido a través de estos espacios, la distribución metamérica se hacía más homogénea con volúmenes más altos. Estudios posteriores constataban una variabilidad de la extensión según fuera de distensible el espacio y la permeabilidad de estos foramen intervertebrales.



En la imagen anterior podemos apreciar la distribución de 7 cc de líquido con contraste en una paciente de 55 años donde se observa la extensión a 2-3 metámeras de manera casi unilateral, y cómo gran parte de la solución se escapa por los foramen intervertebrales.

Debemos preguntarnos también como la transmisión de las presiones originadas por las contracciones a través de la ingurgitación del territorio venoso epidural puede modificar las presiones residuales en un espacio de gran capacitancia, circunstancia esta que ha llevado a maximizar su efecto y provocar una tendencia a la infradosificación, aun cuando la administración se ejerza entre contracciones.

Por tanto, ante una lateralización anestésica de nuestra epidural nos debemos preguntar siempre cuál es la cantidad real de anestésico que ha llegado a la raíz metamérica en cuestión y aportar el suficiente volumen con la adecuada presión para poder impregnarla de anestésico. No podemos echar siempre la culpa a supuestas tabicaciones y fibrosis del espacio epidural que, aunque existen, son menos frecuentes. Con cierta perspectiva debemos valorar la cantidad de volumen que debemos introducir cuando intentamos, por ejemplo, impregnar una raíz T10 contralateral desde las proximidades de una gruesa raíz lumbar para impedir el dolor a nivel inguinal que típicamente presentan muchas parturientas con la epidural puesta.

Estos conceptos, que parecen antiguos, son a veces olvidados en la actividad asistencial de ciertos grupos hospitalarios, donde se proscriben, de manera taxativa, volúmenes altos de impregnación por cuestiones de seguridad, y se desdeña la importancia de conseguir presiones adecuadas en la infusión de los bolos de refuerzo. Obviamente en ocasiones si las necesarias y útiles PCA o bombas de infusión administradas a nuestras pacientes son capaces de aplicar la adecuada presión para extender un bloqueo que se presenta insuficiente,

Es posible observar cómo la actuación anestésica ofrecida cuando no se alcanza a controlar el dolor tras varios bolos administrados a través de la máquina es la de, o bien subir la concentración de anestésico y provocar un mayor bloqueo motor, o bien achacarlo a tabiques y fibrosis de la paciente, cuando lo razonable sería probar a subir presiones de administración o incluso colocar otro punto de administración más cercano a la metámera no impregnada.

Sirva esta pequeña aportación como recordatorio y homenaje a anestesiólogos de habla hispana que consiguieron crear literatura de impacto con artículos sencillos, y también un punto de partida frente al debate que he formulado al principio y en el que, estoy seguro, todo anestesiólogo puede aportar algo interesante.

Correspondencia al autor

Alberto Gironés Muriel
agirones@gmail.com
FEA. Anestesia y Reanimación.
Hospital Sanitas La Moraleja. Madrid.

[Publicado en AnestesiaR el 10 de noviembre de 2010](#)