



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

Factores predictivos de localización dificultosa del espacio epidural

Artículo original: Faitot V, Ourchane R, Dahmani S, Magheru M, Nebout S, Gomas F, Katz A, Salomon L, Keïta-Meyer H. An observational study of factors leading to difficulty in resident anaesthesiologists identifying the epidural space in obstetric patients. *Int J Obstet Anesth* 2011, 20:124-127 ([PubMed](#))

Aguado Borja-Fos MA, Echeverri Vélez M.

Hospital Universitario La Fe. Valencia

Resumen

Los múltiples intentos en la colocación de una aguja epidural ocasionan molestias a las pacientes y pueden provocar complicaciones: cefalea postpunción dural, punción traumática de un nervio o hematoma espinal.

El objetivo de este estudio es identificar los factores que dificultan la canulación del espacio epidural en residentes sin experiencia en anestesia obstétrica. En estudios previos la experiencia del anestesiólogo resultaba controvertida.

Introducción

Los múltiples intentos en la colocación de una aguja epidural ocasionan molestias a las pacientes y pueden provocar complicaciones: cefalea postpunción dural, punción traumática de un nervio o hematoma espinal^{1,4}.



El objetivo de este estudio es identificar los factores que dificultan la canulación del espacio epidural en residentes sin experiencia en anestesia obstétrica. En estudios previos la experiencia del anestesiólogo resultaba controvertida.

Métodos

Estudio prospectivo, observacional, realizado en gestantes mayores de 18 años, candidatas de analgesia epidural con capacidad para comunicarse. Se reclutaron las pacientes inscritas secuencialmente.

La técnica la realizaron cuatro residentes sin experiencia en anestesia obstétrica en los tres primeros meses de formación, supervisados por adjuntos.

Se definió como epidural difícil aquella en la que fue necesario más de un intento para identificar o canular el espacio epidural (se consideró nuevo intento la punción de la piel, no así redireccionar la aguja).

Se registraron los siguientes datos: índice de masa corporal (*IMC*, peso antes del embarazo), el perímetro abdominal (*PA*), la calidad de los puntos de referencia anatómicos (grado 1: apófisis espinosas visibles, grado 2: apófisis espinosas no visibles pero fácilmente palpables, grado 3: apófisis espinosas no visibles ni palpables, pero espacio interespinal palpable, grado 4: ninguna de las anteriores). Se definió anomalía espinal como la desviación visible o palpable del raquis^{5,6}.

Los factores predictivos de punción epidural difícil según los estudios previos fueron: $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$, referencia anatómica grado 3-4, $PA > 105 \text{ cm}$ y la anomalía espinal^{6,7,8,9}.

Análisis Estadístico

Se realizó con el programa SAS, versión 8.0. El análisis univariante se realizó mediante el test χ^2 . El análisis multivariante se llevó a cabo mediante modelos de regresión logística. Los resultados se expresaron como medias, porcentajes, o mediana. Se estableció como estadísticamente significativo una $p < 0,05$.

Resultados

Se estudiaron 412 pacientes. En el 74% se consiguió canalizar el espacio epidural en el primer intento. En los casos en que el residente no consiguió canalizar el espacio epidural lo realizó un adjunto, alcanzando el éxito en el 100%. No se observaron complicaciones neurológicas.

En el análisis univariante, los factores asociados con epidural difícil fueron: $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$, $PA > 105 \text{ cm}$, puntos de referencia anatómicos grado 3-4 y las anomalías de la columna vertebral (Tabla 2 del estudio).

Table 2 Univariante analysis of predictive factors and relative risk of difficult epidural cannulation

	Odds ratio	95% CI	P value
Body mass index (kg/m^2): ≥ 30 vs. < 30	2.9	1.8-4.8	<0.0001
Abdominal perimeter (cm): ≥ 105 vs. < 105	2.9	1.4-3.4	0.0005
Anatomical landmarks: grade 3-4 vs. grade 1-2	2.7	1.7-4.2	<0.0001
Spine: abnormal vs. normal	3.8	2.0-7.0	<0.0001

Difficult epidural placement = >1 attempt.

En el análisis multivariante, todos estos factores, con la excepción del perímetro abdominal, fueron factores predictivos independientes (tabla 3 del estudio).

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of independent predictive factors of difficult epidural cannulation.

Predictors	Odds ratio	95% CI	P value
Body mass index (kg/m^2): ≥ 30 vs. < 30	1.9	1.0-3.6	0.03
Abdominal perimeter (cm): ≥ 105 vs. < 105	1.5	0.8-2.6	0.14
Anatomical landmarks: grade 3-4 vs. grade 1-2	1.7	1.0-2.9	0.04
Spine: abnormal vs. normal	4.3	2.2-8.2	<0.0001

Difficult epidural placement = >1 attempt.

Discusión

Este es el primer estudio que evalúa algunos de los factores que predicen la dificultad para la canalización del espacio epidural en gestantes, realizadas por residentes sin experiencia previa en anestesia obstétrica.

Aunque se ha observado que la experiencia del anesthesiólogo se asocia a una técnica epidural menos traumática¹⁰, su importancia sigue siendo controvertida^{5,8}.

Los resultados de este estudio son comparables con los de otros estudios realizados en pacientes no obstétricas en los cuales la anomalía en la columna vertebral, el $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$ y la mala calidad de los puntos de referencia anatómicos son considerados factores predictivos de dificultad en la técnica epidural^{6,8}.

En este estudio, la anomalía espinal fue la variable predictiva más importante: aumentó 4 veces el riesgo de múltiples punciones. Esto contrasta con un estudio en una población mixta, donde la anatomía espinal anormal y el $IMC > 25 \text{ Kg/m}^2$ tuvieron menor importancia⁸.

En el análisis univariante resultaron factores estadísticamente significativos el IMC , las referencias anatómicas,

deformidades del raquis y alteraciones radiológicas. En el análisis multivariante, sólo las referencias anatómicas y las alteraciones radiológicas fueron factores independientes de dificultad durante la punción.

La sensibilidad adquirida con la experiencia para identificar estructuras, podría explicar por qué las deformidades del raquis son estadísticamente significativas en este estudio.

La posición inadecuada de las pacientes se ha relacionado con canulaciones difíciles^{5, 8}. Se asocia a mala posición: >65 años, IMC>30 Kg/ m², anomalías de la columna vertebral y un bajo cociente intelectual⁸. Sin embargo el PA>105 cm no parece favorecer una mala posición y por tanto una canulación epidural difícil.

En conclusión, para los residentes en su primer semestre de formación de anestesia y sin previa experiencia en anestesia obstétrica, las malformaciones espinales se asocian a una técnica epidural difícil. La obesidad y la calidad de las referencias anatómicas fueron variables predictivas menos fiables.

Comentario

Este artículo resulta interesante porque valora algunos factores relacionados con la dificultad en la realización de la técnica epidural por residentes sin experiencia en anestesia obstétrica.

El interés por identificar los factores predictivos de una epidural difícil en obstetricia es científico y práctico, principalmente en hospitales con docencia, donde se admiten en unidades obstétricas a residentes cada vez con menor experiencia. Allí adquieren las primeras habilidades técnicas y la

experiencia táctil en el manejo de las técnicas neuroaxiales.

De hecho, una de las preocupaciones de los tutores y adjuntos es cuándo deben iniciar los residentes el rotatorio por estas unidades y qué experiencia se debe exigir previa a la realización de las técnicas epidurales en obstetricia, donde las características del tejido adiposo, el aumento del perímetro abdominal, el sobrepeso y la retención hídrica pueden dificultar la palpación y localización de los puntos de referencia anatómicos.

Este estudio realiza una correcta revisión bibliográfica del tema. Así mismo, las características metodológicas del estudio y el análisis estadístico parecen cualitativamente y cuantitativamente adecuadas.

Bibliografía

1. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997;87:479–86. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
2. Lerner SM, Gutterman P, Jenkins F. Epidural hematoma and paraplegia after numerous lumbar punctures. *Anesthesiology* 1973;39:550–1. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
3. Puolakka R, Haasio J, Pitkanen MT, Kallio M, Rosenberg PH. Technical aspects and postoperative sequelae of spinal and epidural anesthesia: a prospective study of 3230 orthopedic patients. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25:488–97. ([PubMed](#))
4. Wulf H. Epidural anaesthesia and spinal haematoma. *Can J Anaesth* 1996;43:1260–71. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
5. Ellinas EH, Eastwood DC, Patel SN, Maitra-D’Cruze AM, Ebert TJ. The effect of obesity on neuraxial technique difficulty in pregnant patients: a prospective, observational study. *Anesth Analg* 2009;109:1225–31. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
6. Sprung J, Bourke DL, Grass J et al. Predicting the difficult neuraxial block: a

- prospective study. *Anesth Analg* 1999;89:384–9. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
7. Atallah MM, Demian AD, Shorrab AA. Development of a difficulty score for spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 2004;92:354–60. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
8. de Filho GR, Gomes HP, da Fonseca MH, Hoffman JC, Pederneiras SG, Garcia JH. Predictors of successful neuroaxial block: a prospective study. *Eur J Anaesthesiol* 2002;19:447–51. ([PubMed](#))
9. Hanafi Y, Adib A, Abbad A et al. Evaluation of difficult predictive score of neuraxial block in obstetrics. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007;26:R330. ([html](#))
10. Renck H. Neurological complications of central nerve blocks. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995;39:859–68. ([PubMed](#))
11. Hood DD, Dewan DM. Anesthetic and obstetric outcome in morbidly obese parturients. *Anesthesiology* 1993;79:1210–8. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
12. Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WC, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women – systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev* 2009;10:28–35. ([PubMed](#))
13. Rocke DA, Murray WB, Rout CC, Gouws E. Relative risk analysis of factors associated with difficult intubation in obstetric anesthesia. *Anesthesiology* 1992;77:67–73. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
14. Weiss JL, Malone FD, Emig D et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate – a population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1091–7. ([PubMed](#))
15. Kopacz DJ, Neal JM, Pollock JE. The regional anesthesia “learning curve”. What is the minimum number of epidural and spinal blocks to reach consistency? *Reg Anesth* 1996;21:182–90. ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

M^a Asunción Aguado Borja-Fos
aguado_mas@gva.es
Servicio de Anestesia y Reanimación
Hospital Universitario La Fe. Valencia

[Publicado en AnestesiaR el 2 de mayo de 2011](#)