

# Diastematomelia:

## Lesión medular secundaria a bloqueo neuroaxial, en operación cesárea:

Anestesia en México 2013;25(1):37-40

### Reporte de casos

#### Resumen

La Diastematomelia no es una entidad común que se pueda encontrar en la clínica Anestesiológica habitual. Se describe el caso de una paciente de 20 años quien presentó mielopatía con sintomatología característica, después de intentos fallidos de colocación de una anestesia neuroaxial para operación cesárea. Múltiples malformaciones medulares intrínsecas desconocidas incrementaron la posibilidad de ocasionar daño neurológico grave. Además de una dificultad para identificar los espacios intervertebrales en la paciente obstétrica con cambios anatómicos propios del estado gravídico.

**Palabras clave:** lesión medular, diastematomelia, cesárea, anestesia neuroaxial, disrafismo, lesión neurológica transitoria.

#### Abstrac

Diastematomyelia is not a common disorder that could be usually found in the area of anesthesiology. We describe the case of a 20 year old patient who presented symptoms characteristic of myelopathy, after failed attempts to place a neuraxial anesthesia for a caesarean section. Multiple unknown intrinsic cord malformations increased the

possibility of causing severe neurological damage, besides difficulty in identifying the intervertebral spaces in the obstetric patient with anatomical changes characteristic to the gravid state.

**Keywords:** spinal cord injury diastematomelia, caesarean section, neuroaxial anesthesia, dysraphism, transient neurological damage.

#### Introducción

Las complicaciones neurológicas traumáticas de la anestesia neuroaxial son las más temidas ya que suelen desarrollar lesiones permanentes. Por fortuna son escasas, y solo en pocos casos son causa de muerte.<sup>2</sup> Pocas veces son reportadas en la literatura médica.<sup>3, 4,13</sup> Es fundamental la identificación correcta de los espacios intervertebrales antes de cualquier anestesia neuroaxial. Particularmente en la embarazada en donde los cambios anatómicos propios de su estado gravídico lo hacen difícil; entre los cuales el sobrepeso y el edema, dificultan la palpación correcta de las referencias anatómicas en la columna lumbar.<sup>1</sup> La posibilidad de patologías que pueda interferir con la anestesia neuroaxial deben de tenerse presente.<sup>5</sup>

Dra. Noemí Flores-Mendiola  
Jefe del Servicio de Anestesiología  
del Hospital General Regional  
de León Guanajuato. México  
nfloresm@guanajuato.gob.mx

Dr. Enrique Hernández-Cortez  
Jefe del Hospital de Alta Especialidad  
de Gineco-Pediatría No.48, IMSS.  
León, Guanajuato. México  
kikinhedz@gmail.com

Dr. José Reyes-Guzmán  
Residente de Anestesiología del  
Hospital General Regional de  
León Gto. México  
josemedgral@hotmail.com

El objetivo de este trabajo es informar acerca de una paciente que desarrolló lesión intramedular posterior al intento de colocación de bloqueo peridural en quien se hace diagnóstico a posteriori de diastematomelia.

# Diastematomelia:

Lesión medular secundaria a bloqueo neuroaxial, en operación cesárea

Dra. Noemí Flores-Mendiola  
Dr. Enrique Hernández-Cortez  
Dr. José Reyes-Guzmán

## Reporte de casos

### Reporte del caso

Femenino de 20 años con peso de 50 kg, con embarazo de 39.3 semanas de gestación en trabajo de parto, programada de urgencia para cesárea, por desproporción cefalopélvica de estrecho superior. Destacan antecedentes como alteración de la columna vertebral no especificada desde el nacimiento, deambulación completa y sin ayuda a los nueve años con claudicación de la pierna derecha. Una cesárea previa por desproporción cefalopélvica de estrecho superior que se resolvió bajo anestesia neuroaxial.

Para la cesárea actual se le propone a la paciente anestesia general como técnica anestésica. La paciente no acepta y se decide técnica regional. Se obtiene consentimiento informado. En quirófano se monitoriza a la paciente de forma no invasiva; se obtiene TA de 120/70 FC de 80x min. Electrocardiograma de 3 derivaciones, manteniendo ritmo sinusal, con oximetría de pulso saturando al 99%. En decúbito lateral se realiza asepsia y antisepsia de región lumbar. En el espacio intervertebral L2-L3, se intenta colocar bloqueo peridural con aguja Tuohy 17, realizando 3 intentos por médico residente, y luego por un médico adscrito al servicio de obstetricia, sin éxito alguno. La paciente presenta súbitamente datos de bloqueo motor y sensitivo con nivel de T6. Se sospecha de punción de duramadre con inyección subaracnoideo de anestésico local (AL). Se corrige hipotensión de 80/50 con un bolo de efedrina de 10 mg. Inicia cirugía pero el bloqueo resulta incompleto y requiere la administración de fentanil 50 µg, con ketamina 50 mg y midazolam 3 mg,

metoclopramida 10 mg, y dexametazona 8 mg. Líquidos administrados 1500 mL, de solución Ringer lactato y el sangrado fue de 400 mL. Se obtuvo un producto único vivo de 3290 g con Apgar 8-9. Se inicia manejo conservador de punción.

En la unidad de recuperación postanestésica y 4 horas más tarde, se revaloró la paciente encontrando que presenta déficit neurológico en extremidades inferiores, con mayor afectación de la derecha, fuerza muscular 0/5, disminución del tono muscular así como hipoestusias con nivel L1 (cara interna de muslo derecho) y disminución del reflejo rotuliano 2/4 y el Aquileo ausente, con llenado capilar de 2". La extremidad inferior izquierda con parestusias y fuerza disminuida 4/5, con reflejos osteotendinosos conservados. Se sospecha síndrome neurológico transitorio, con punción de duramadre. Al segundo día la paciente fue capaz de sostenerse en pie con apoyo de la extremidad contralateral así como de deambular con claudicación y ayuda.

El estudio de la tomografía axial computarizada (TAC) de columna toracolumbar muestra un hematoma intramedular a nivel T12, disrafismo lumbo-sacro y hemi-medula con espolón óseo en L3 y médula anclada en L3, trauma medular secundario (Figura 1,2). La resonancia magnética (RNM) de columna mostró diastematomelia con cordón anclado, datos sugestivos de mielitis a nivel de T12 (Figura 3), líquido libre subcutáneo en región lumbar con probable relación a infiltración de (AL), disrafia lumbar y errores de la segmentación de arcos. El tratamiento fue con esteroides y analgésicos no esteroideos con rehabilitación.



Figura 1. Falta de cierre de arco posterior vertebral lumbo-sacro L2-S.

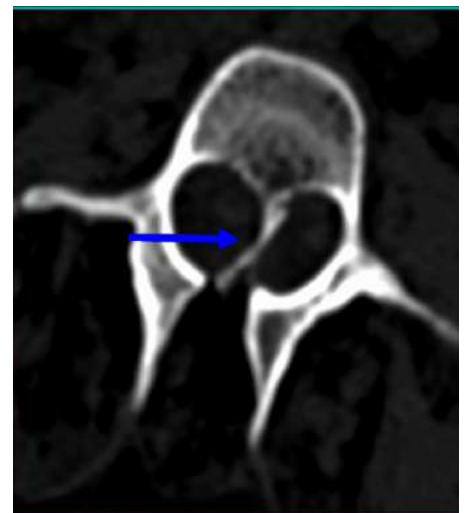


Figura 2. Espolón óseo L3 que divide canal medular en 2 hemi-cordones además de espina bífida.

Al mes la paciente presenta mejoría de la extremidad inferior derecha con fuerza cuádriceps 3/5, psoas 1/5, aún con hipoestusias en nivel L1, reflejo patelar 2/4; extremidad inferior izquierda con fuerza cuádriceps y psoas 4/5 y tibial anterior 5/5, reflejo patelar 3/4, el plan de tratamiento es rehabilitación y cita en 2 meses.

# Diastematomelia:

Lesión medular secundaria a bloqueo neuroaxial, en operación cesárea

Dra. Noemí Flores-Mendiola  
Dr. Enrique Hernández-Cortez  
Dr. José Reyes-Guzmán

Reporte de casos

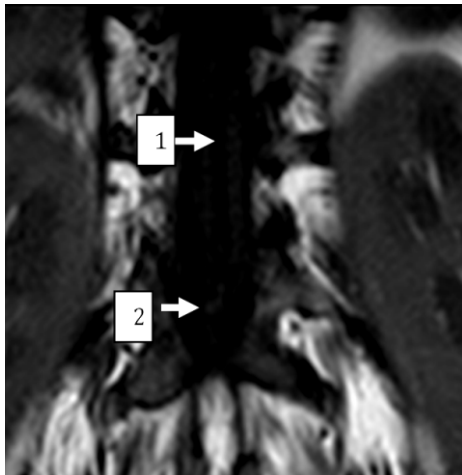


Figura 3. Banda fibrosa que divide médula en 2 hemi-cordones a nivel T10-T11-T12 (1), con lesión hiperintensa mal definida sugestiva de hemorragia intramedular (2).

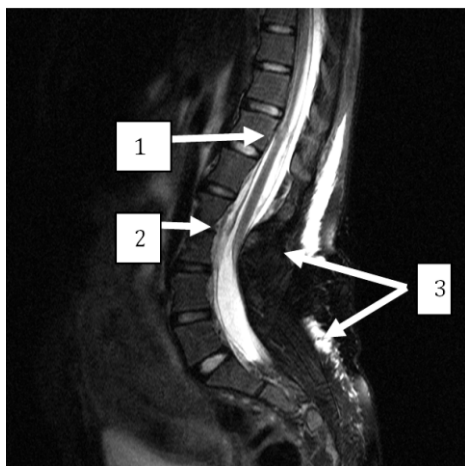


Figura 4. (1) Hemi-médula derecha a la altura T12 expansión de su diámetro con lesión hiperintensa, difusa mal definida sugestiva hemorragia intramedular en sitio de punción. Por detrás presenta colección hemorrágica epidural (2) y una 2da colección anterior a nivel L2-L3, Lipomielenocele (3).

## Discusión

Las complicaciones neurológicas traumáticas de la anestesia neuroaxial en su mayoría son debidas a inexperiencia médica, a bloqueos difíciles, o a descuido del Anestesiólogo. Estas complicaciones se pueden agrupar en tres etiologías: a) Secundarias a la aguja de bloqueo, b) Debidas al catéter neuroaxial, y c) Por sangrado inducido durante la punción espinal o durante el retiro del catéter epidural.

Las complicaciones debidas a trauma directo ocasionado por la aguja del bloqueo son los efectos deletéreos más temidos por los pacientes y los cirujanos. Estas complicaciones pueden manifestarse como trauma medular, usualmente del cono medular en los intentos de bloqueo lumbar alto, o como radiculopatías. Existen múltiples casos reportados de trauma medular por punción directa con la aguja de raquia, o por la aguja de bloqueo peridural.<sup>6</sup> Grau y colaboradores<sup>6,7</sup> estudiaron 53 embarazadas con ultrasonido de la columna lumbar realizados antes del parto y nueve meses después del parto. Al establecer comparaciones, se encontró que durante el embarazo el sitio óptimo de punción percutánea para localizar el espacio epidural estaba disminuido. Estos hallazgos son suficientes para explicar el hecho de que un número significativo de casos reportados de lesión neural con bloqueos lumbares, se presentan en los casos obstétricos. La serie más grande es la publicada por Reynolds<sup>1,6</sup> con siete pacientes del sexo femenino, y llama la atención de que seis eran casos obstétricos, lo cual podría explicarse por los diversos cambios anatómicos propios del estado grávido, entre los cuales el sobrepeso y el edema dificultan la

palpación correcta de las referencias anatómicas en la columna lumbar. Existen algunos estudios que ponen en controversia la veracidad de la línea de Tuffier como guía para la identificación apropiada de los espacios intervertebrales lumbares, si bien, esta referencia anatómica sigue siendo la más utilizada. Kim y su grupo<sup>6,8</sup> estudiaron 690 RNM lumbares de pacientes mayores de 20 años; la línea de Tuffier se encontró entre L3-4 a L5-S1 y el cono medular entre T12 a L3. Se concluyó que hay un margen de seguridad de 2 a 4 cuerpos.

La posibilidad de patologías poco frecuentes que pueden interferir con la anestesia neuroaxial deben de tenerse presentes. Wenger y colaboradores<sup>9,6</sup> reportaron un caso de diastematomelia, cono medular de baja implantación y disrafismo espinal oculto que se asoció con daño neurológico después de anestesia espinal. Broadbent y su grupo<sup>10</sup> demostraron que hasta el 51% de los anestesiólogos estudiados se equivocaron con un interespacio lumbar más alto, al identificar por palpación los espacios lumbares, y solo el 29% identificaron los espacios en forma correcta. Estos investigadores observaron que los errores variaban desde un espacio por debajo hasta cuatro espacios por arriba del nivel por reconocer. La precisión para identificar los espacios intervertebrales no se afectó por la posición de sentado o decúbito lateral, pero sí por la obesidad. En este estudio se demostró mediante RNM que el cono medular terminó debajo de L1 en el 19% de los casos. La posibilidad de punción de la médula espinal, en particular de lesión del cono medular, está en relación con dos factores: la exactitud al



# Diastematomelia:

Lesión medular secundaria a bloqueo neuroaxial, en operación cesárea

Dra. Noemí Flores-Mendiola  
Dr. Enrique Hernández-Cortez  
Dr. José Reyes-Guzmán

## Reporte de casos

identificar los espacios intervertebrales lumbares, en especial los interespacios altos L1-2, L2-3, y los casos poco frecuentes donde el cono medular llega hasta L2-3.<sup>11</sup>

La anestesia neuroaxial, ya sea epidural, raquídea o combinada, es una técnica muy segura que ha resurgido en las últimas dos décadas. Como todos los procedimientos en medicina, tiene efectos colaterales y complicaciones. Se ha encontrado que la raquia simple tiene menos incidencias de parestesias que la peridural-espinal combinada, ya que la primera tiene menos penetración en el espacio subaracnoideo,<sup>12,6,8</sup> y con ello disminuye la posibilidad de penetración medular. El escenario de nuestra enferma revela error en la identificación del nivel lumbar, confundiendo el espacio L2-3 con el espacio T12-L1, discrepancia que ha sido reportada en otros pacientes, teniendo como causas la malformación congénita y el estado gravídico de la paciente. La identificación y el inicio temprano del tratamiento específico mejoran la probabilidad de recuperación de los pacientes con daño medular<sup>14</sup>, si bien Usubiaga<sup>15</sup>, en su clásica revisión de complicaciones neurológicas de 1977, lamentó: "es preciso confesar que, hasta esta fecha, el tratamiento de las secuelas neurológicas debidas a la anestesia epidural ha resultado insatisfactoria en grado sumo", actualmente el panorama es distinto y se ensayan múltiples esquemas con resultados alentadores como los obtenidos por Kassian y colaboradores.<sup>16</sup> Sin embargo, tomar medidas anticipadas para evitar el daño como extremar los cuidados para localizar el espacio peridural y el subaracnoideo, cuando se planean accesos lumbares altos o torácicos bajos, ya que en estos segmentos es donde

se han reportado la mayoría de neurolesiones, será siempre la mejor forma de evitar o disminuir las complicaciones.<sup>1,6</sup>

## Referencias

1. Reynolds F. Damage to the conus medullaris following spinal anaesthesia. *Anaesthesia* 2001;56:238-247.
2. Hernández-Cortez E, Vargas S, Rocha-Gómez MA, Gaspar M. Raquia, cefalea, convulsiones, trombosis del seno longitudinal superior y hemorragia cerebral. A propósito de un caso. *Anestesia en México* 2009;21:239-242.
3. 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;87:479-486.
4. Wilkinson P, Valentine A, Gibbs JM. Intrinsic spinal cord lesions complicating epidural anaesthesia and analgesia: report of three cases. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry* 2002;72:537-539.
5. Wenger M, Hauswirth CB, Brodhage RP. Undiagnosed adult diastematomyelia associated with neurological symptoms following spinal anaesthesia. *Anaesthesia* 2001;56:764-767.
6. Whizar-Lugo VM, Reyes-Aveleyra MA, Cisneros-Corral R, Flores-Carrillo JC, Segovia-García J. **Lesión del cono medular durante anestesia subaracnoideo.** *Anestesia en México* 2005;17:32-37.
7. Grau T, Leipold RW, Horter J, Conradi R, Martin E, Motsch J. The lumbar epidural space in pregnancy: visualization by ultrasonography. *Br J Anaesth* 2001;86:798-804.
8. Kim JT, Bahk JH, Sung J. Influence of age and sex on the position of the conus medullaris and Tuffier's line in adults. *Anesthesiology* 2003;99:1359-1363.
9. Wenger M, Hauswirth CB, Brodhage RP. Undiagnosed adult diastematomyelia associated with neurological symptoms following spinal anaesthesia. *Anaesthesia* 2001;56:764-767.
10. Broadbent CR, Maxwell WB, Ferrie R, Wilson DJ, Gawne-Cain M, Russell R. Ability of anaesthetists to identify a marked lumbar interspace. *Anaesthesia* 2000;55:1122-1126.
11. 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;87:479-486.
12. McAndrew CR, Harms P. Paraesthesiae during needle-through-needle combined spinal epidural versus single-shot spinal for elective caesarean section. *Anaesth Intensive Care* 2003;31:514-517.
13. Horlocker TT, Abel MD, Messick JM Jr, Schroeder DR. Small risk of serious neurologic complications related to lumbar epidural catheter placement in anesthetized patients. *Anesth Analg* 2003;96:1547-1552.
14. Aldrete JA, Ghaly R F. Timing of early treatment of neurological deficits postintervention and operative spinal procedures. *Anesthesiology* 2008;109:A1704.
15. Usubiaga JE. Complicaciones neurológicas en la anestesia epidural. *Clínica Anestesiológica.* Barcelona: Salvat Editores S.A.; 1977. p. 110.
16. Kassian Rank, A, Ghaly R, Bautista Sánchez, S, Godínez-Cubillo NC, Aldrete JA, Ramírez Bermejo A. Déficit neurológico y aracnoiditis secundarios a anestesia neuroaxial: rol de parestesias, punciones lumbares, anestésicos locales y género. *Protocolo para su tratamiento.* *Rev Soc Esp Dolor* 2009;6:330-343.