

Factores de riesgo para punción accidental de duramadre en cesárea bajo anestesia regional.

Francisco Javier Soberanes-Alderete¹, Emma Gabriela Urías-Romo De Vivar¹, Brisceyda Arce-Bojórquez¹, Sergio Francisco Corral-Guerrero², Víctor Javier Rojo-Medina², Felipe de Jesús Peraza-Garay³

¹ Médico adscrito al Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud (CIDOCS), Departamento de Anestesiología, Hospital Civil de Culiacán.

² Médico residente del CIDOCS, Departamento de Anestesiología, Hospital Civil de Culiacán.

³ Doctor en estadística y probabilidad. CIDOCS.

Recibido 13 de Enero 2016, aceptado 31 de Marzo 2016

Objetivo: Identificar los principales factores de riesgo que se relacionan con la presencia de punción accidental de duramadre (PAD), dependientes de la técnica anestésica, durante la anestesia regional en cesárea. **Material y métodos:** Se trató de un estudio observacional y prospectivo, de tipo casos y controles, realizado en pacientes embarazadas sometidas a cesárea bajo anestesia regional, en el periodo de octubre del 2013 a octubre del 2015 en el Hospital Civil de Culiacán. **Resultados:** El único factor de riesgo relacionado con la punción accidental de duramadre, fue el turno laboral ($p=.007$), presentándose 27 casos de PAD, de un total de 40 pacientes sometidas a anestesia regional (67.5%). No se encontraron diferencias significativas en el resto de los factores de riesgo estudiados: posición ($p=.762$), técnica utilizada ($p=.491$), experiencia laboral ($p=.683$), distancia de inserción de la aguja ($p=0.066$).

Conclusiones: Se observó que el único factor de riesgo para punción accidental de duramadre fue el turno laboral, presentándose principalmente durante el turno vespertino, ya que se realizan un mayor número de procedimientos de anestesia regional por anesthesiólogos de menor experiencia laboral o en formación.

Palabras clave: Duramadre, Punción, Factores de riesgo, Cesárea.

Objective: To identify the main risk factors related to the presence of accidental puncture of dura mater (APD), depending on the anesthetic technique, during regional anesthesia in cesarean section. **Material and methods:** This was an observational and prospective case-control study, carried out in pregnant patients undergoing cesarean under regional anesthesia, from October 2013 to October 2015 at the Civil Hospital of Culiacan. **Results:** The only risk factor related to accidental puncture of dura mater was the work shift ($p=.007$), with 27 cases of PAD, out of a total of 40 patients under regional anesthesia (67.5%). There were no significant differences in the other risk factors studied: position ($p = .762$), technique used ($p=.491$), work experience ($p=.683$), needle insertion distance ($p=.066$). **Conclusions:** In the Civil Hospital of Culiacan, it was observed that the only risk factor for accidental puncture of the dura mater was the work shift, occurring mainly during the afternoon shift, which can guide us to think that the work shift associated with accidental puncture of dura mater, a greater number of regional anesthesia procedures are performed by anesthesiologists with less work experience or training.

Key words Dura mater, Punctures, Risk factors, Cesarean section.

1. Introducción

La punción accidental de duramadre, es una complicación común e importante en pacientes sometidos a una anestesia espinal y bloqueo subaracnoideo, consiste en la pérdida de solución de continuidad de las membranas menínges duramadre y aracnoides, que se produce accidentalmente durante la identificación del espacio

epidural, o bien, en el momento de colocar el catéter. La consecuencia de la punción de duramadre, es la salida de LCR. La pérdida excesiva de LCR conduce a hipotensión y reducción del volumen intracraneal. Esto puede desencadenar aparición de un cuadro de cefalalgia, que se conoce como cefalea postpunción de duramadre. La cefalea postpunción lumbar se relaciona hasta en un 75% en pacientes jóvenes.¹ El inicio de la cefalea

Correspondencia del primer autor: Francisco Javier Soberanes Alderete Eustaquio Buelna No. 91, Col. Gabriel Leyva, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud. CP: 80030, Tel.: (667) 7137978. E-mail: francisco_jsa@hotmail.com

es de 12 a 72 horas después del procedimiento sin embargo puede aparecer casi inmediatamente. Sin tratamiento el dolor puede durar semanas.²

La punción accidental de duramadre es una complicación frecuente en anestesia regional hasta un 10% según reportes de la literatura, sin embargo, en estudios en pacientes obstétricas, se ha demostrado que la incidencia llega a ser de 3–4 %, incluso al utilizar agujas de pequeño calibre y con punta de lápiz.³ La prioridad de realizar este estudio, es para identificar los factores de riesgo que se ven asociados para presentar punción accidental de duramadre, dependientes de la técnica anestésica, en pacientes sometidas a cesárea y comparar las características que presentan estas pacientes para desencadenar la punción accidental de duramadre. Se han realizado estudios multicéntricos donde los principales factores de riesgo asociados a una punción accidental de duramadre son sexo femenino, antecedentes de cefalea, periodo de embarazo y el tipo de aguja con la que se realiza la punción.⁴ Por lo que, al realizar este estudio, se contempla identificar las variables modificables, para disminuir las complicaciones en la anestesia regional.

2. Material y métodos

Se trató de un estudio observacional y prospectivo, de tipo casos y controles, en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional (bloqueo subaracnoideo mixto o bloqueo peridural), atendidas en el Hospital Civil de Culiacán, durante

el periodo de octubre de 2013 a octubre de 2015. Nuestro universo fueron todas aquellas pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional atendidas en el Hospital Civil de Culiacán, en el periodo mencionado. Los criterios de inclusión fueron: Mujeres de 18 a 40 años, pacientes a las que se les realizó cesárea bajo anestesia regional, con técnica de bloqueo subaracnoideo mixto o peridural. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con antecedentes de migraña o neuropatías y pacientes con hipertensión arterial sistémica crónica o enfermedad hipertensiva del embarazo. Los criterios de eliminación fueron: negativa de la paciente a que se diera seguimiento a su caso, pacientes con expedientes incompletos, pacientes a las que se les realizó anestesia regional y se tuvo que cambiar de técnica anestésica a anestesia general. A partir de estos criterios, se seleccionaron dos grupos de igual número de pacientes: uno en el que se haya presentado la punción accidental de duramadre y otro en el que no se haya presentado. Una vez seleccionados los grupos, se procedió a realizar un análisis de sus expedientes, registrando datos como: nombre, edad, fecha de reporte de caso, posición en la que se colocó la paciente, técnica que se le administró, experiencia del médico que realizó la punción, turno laboral en el que se realizó el procedimiento, y profundidad al introducir la aguja para realizar la punción.

Una vez captada esta base de datos, de cada uno de los respectivos grupos, se procedió al aná-

lisis estadístico, para determinar si existían factores de riesgo mayormente relacionados con las pacientes que habían presentado punción accidental de duramadre. Se utilizó estadística con medidas de tendencia central y dispersión de los datos a través de medias y desviaciones estándar para el caso de variables continuas y mediante frecuencias t, proporciones en el caso de variables categóricas. Por medio del paquete estadístico para ciencias sociales SPSS statistics versión 18 en español, se registraron todas las variables recabadas de los expedientes que se mencionaron anteriormente. La comparación entre grupos, se realizó mediante la prueba T de student para grupos independientes para el caso de variables continuas y con la prueba de X^2 en el caso de variables categóricas. Se consideró una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa.

3. Resultados

La muestra estuvo compuesta por un total de 114 pacientes, divididas en dos grupos, un grupo de pacientes que presentó punción accidental de duramadre y otro que no la presentó. Cada uno de los grupos, estuvo compuesto por 57 con características físicas similares. Se recabaron datos personales de las pacientes como edad y peso, los cuales no fueron considerados para el análisis de factores de riesgo. Las pacientes con presencia de punción accidental de duramadre, presentaron una media de 25.96 años ± 5.335 en el grupo

con punción y 25.96 ± 5.548 en el grupo sin punción y un peso promedio de 81.77 kg ± 17.804 en el grupo con punción y 76.86 ± 14.120 (Tabla 1).

Tabla 1. Edad y peso de pacientes con y sin punción accidental de duramadre

	N	Media	Desv. Estándar
Edad			
sin punción accidental	n=57	25.96	± 5.548
con punción accidental	n=57	25.96	± 5.335
Peso			
sin punción accidental	n=57	76.86	± 14.120
con punción accidental	n=57	81.77	± 17.804

Para el análisis de los resultados, se tomaron en cuenta variables dependientes de la técnica anestésica realizada, como: posición de la paciente, técnica anestésica utilizada, turno y experiencia laboral del anestesiólogo, así como la distancia a la que fue insertada la aguja a partir de la piel (Tabla 2).

Para este estudio, se tomaron en cuenta tres posiciones en las que se colocó a las pacientes al momento de realizar la técnica de anestesia regional: Decúbito lateral izquierdo (DLI), Decúbito lateral derecho (DLD) y sedente. El 63.9% de las pacientes, se colocó en DLI para la aplicación de la técnica, siendo la más frecuente. El DLD y la posición sedente, correspondieron al 18.4% y

12.3% de las posiciones utilizadas respectivamente. No se observó relación entre la posición y la presencia de punción accidental de duramadre ($p=0.762$)

Tabla 2. Factores de riesgo relacionados con punción accidental de duramadre.

FACTOR DE RIESGO	N	%	Con PIA	Sin PIA	P
Posición del paciente					
Decúbito lateral izquierdo	n=79	69.3%	n=41	n=38	
Decúbito lateral derecho	n=21	18.4%	n=9	n=12	0.762
Sedente	n=14	12.3%	n=7	n=7	
Técnica anestésica					
Bloqueo peridural	n=24	21.1%	n=14	n=10	
Bloqueo Subaracnoide con CCP	n=90	78.9%	n=43	n=47	0.360
Turno laboral					
Matutino	n=40	35.1%	29.8%	n=27	
Vespertino	n=40	35.1%	n=27	n=13	0.007
Nocturno	n=34	29.8%	n=17	n=17	
Experiencia laboral					
1 año	n=69	60.5%	n=33	n=36	
2 años	n=21	18.4%	n=13	n=8	0.683
3 años	n=9	7.9%	n=4	n=5	
> 4 años	n=15	13.2%	n=7	n=8	
Distancia de inserción de la aguja					
< 4 cm	n=1	0.9%	n=0	n=1	
4 cm	n=37	32.5%	n=20	n=17	
5 cm	n=47	41.2%	n=18	n=29	0.066
6 cm	n=21	18.4%	n=13	n=8	
7 cm	n=5	4.4%	n=5	n=0	
8 cm	n=3	2.6%	n=1	n=2	

Del total de pacientes, 24 pacientes fueron sometidas a bloqueo peridural y 90 a bloqueo subaracnoideo con colocación de catéter peridural,

siendo ésta la técnica más frecuente, correspondiendo al 21.1% y 78.9% respectivamente. De las pacientes sometidas a bloqueo peridural, 14 presentaron punción accidental de duramadre, mientras que dentro de las pacientes que recibieron bloqueo subaracnoideo mixto, el número de casos de punción accidental de duramadre fue de 43 pacientes, sin demostrarse significancia estadística entre alguna de las dos técnicas y la aparición de punción accidental de duramadre ($p=0.360$).

Respecto a los turnos laborales, la frecuencia de pacientes con punción accidental de duramadre, fue de 13 pacientes para el turno matutino ($n=40$), 27 pacientes en el turno vespertino ($n=40$) y 17 pacientes en el turno nocturno ($n=34$), siendo éste, el único factor de riesgo que presentó significancia estadística durante nuestro estudio ($p=0.007$), observándose un mayor número de punciones accidentales de duramadre en el turno laboral vespertino, comparado con los otros dos turnos.

Otra de los factores de riesgo que se incluyó en esta investigación, fueron los años de experiencia del anestesiólogo que realizó la técnica, no encontrándose relación entre ésta variable y la presencia de punción accidental de duramadre ($p=0.683$). En el 60.5% de las pacientes, es decir, la mayor parte de éstas, la técnica anestésica fue realizada por anestesiólogos de 1 año de experiencia. La aparición de PAD, se presentó en 33 pacientes atendidas por anestesiólogos de 1 año

de experiencia (n=69), 13 pacientes cuyo anestesiólogo tenía 2 años de experiencia (n=21), 4 pacientes con anesthesiólogos que contaban con 3 años de experiencia (n=9) y 7 pacientes cuya técnica anestésica fue aplicada por un anestesiólogo con experiencia mayor a 4 años (n=15).

En cuanto a la distancia de inserción de la aguja con respecto de la piel, las distancias medidas para el análisis de resultados fueron: menos de 4 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm, y 8 cm. La mayoría de las técnicas anestésicas se situaron entre 3 de estos valores, 4, 5 y 6 cm, correspondiendo a 37, 47 y 21 pacientes respectivamente (n=114). Si bien, en este rubro tampoco se observó diferencia estadística entre la distancia y la presencia de punción accidental de duramadre ($p=0.66$), cabe mencionar que a una distancia de 7 cm, se presentó la PAD en 5 pacientes de 5 técnicas realizadas, lo que correspondería a un 100% de los pacientes con PAD.

4. Discusión

La punción accidental de duramadre, es una complicación frecuente en anestesia regional hasta en un 10% de los casos. Por lo regular, se relaciona con la curva de aprendizaje del residente y otros factores de riesgo asociados como el sexo, mayormente en femeninos, antecedentes de cefalea, jóvenes y en periodo de embarazo. Otros factores asociados son el tiempo de realización de la punción siendo mayor la incidencia en el turno nocturno, la posición de la colocación

también se ve asociado siendo la posición sedente mayor que en decúbito lateral, el grado de preparación del anestesiólogo así como la profundidad de inserción de la aguja para a mayor profundidad mayor incidencia de punción.⁵

En nuestro estudio encontramos una media de edad promedio de $25.96 + 5.335$ y con relación al peso con una media de $81.77 + 17.804$ en los pacientes que presentaron punción accidental de duramadre, sin embargo, estos no fueron tomados en cuenta al realizar el análisis estadístico ya que solo se buscaban factores de riesgo dependientes de la técnica anestésica.

No encontramos una relación que influyera con la posición y la punción accidental de duramadre ($p=.762$). En esto, se encuentra una discrepancia con el estudio de Bayter y Cols. (2007), quienes compararon la aparición de punción accidental de duramadre, al realizar la técnica de anestesia regional en la posición decúbito lateral izquierdo contra la posición sedente, encontrando una menor incidencia de punción accidental de duramadre en 45% en la posición decúbito lateral izquierda.⁶

Sin embargo, si se encontró significancia estadística ($p=.007$), en relación a los turnos laborales, presentándose mayor frecuencia de punción accidental de duramadre en el turno vespertino (27 casos, n=40), seguido del turno nocturno con 17 casos (n=34) y por último el turno matutino (13 casos, n=14). Estos datos concuerdan con los resultados del estudio de Bellas y cols. (2012).⁶ en el sentido de que el turno laboral puede influir en

la presencia de presentación accidental de duramadre, sin embargo, el turno que estuvo más relacionado, no fue el mismo. Ellos reportaron una prevalencia de punción accidental de duramadre, con respecto al turno, relacionándose con una mayor frecuencia de punción accidental de duramadre en el turno matutino 33.3% que en el vespertino 23.8% y el nocturno 23.8%.

La experiencia laboral no presentó una significancia estadística para la presentación de punción accidental de duramadre, datos que están en desacuerdo con el estudio realizado por Bayter y Cols. (2007)⁷. En este estudio, se demostró que la experiencia del anestesiólogo se comporta como factor protector. También existe discrepancia con el estudio realizado por López y Cols. (2009)⁸. Éste fue un estudio prospectivo y observacional, donde se reflejó una mayor prevalencia de punción accidental de duramadre donde un 63.7% de los incidentes correspondieron a técnicas realizadas por residentes, de los cuales 53.4% correspondían a residentes de primer grado y un 10.3% correspondían a residentes de segundo grado, mientras que un 36.2% correspondían a médicos de base.

5. CONCLUSIÓN

En el hospital Civil de Culiacán se observó que el único factor de riesgo para punción accidental de duramadre fue el turno laboral, presentándose principalmente durante el turno vespertino, lo cual, nos puede orientar a que en el turno laboral asociado a punción accidental de duramadre, se

realiza un mayor número de procedimientos de anestesia regional por anesthesiólogos de menor experiencia laboral o en formación. Otra cosa que se pudo observar durante el estudio, si bien éste no fue un factor de riesgo asociado, es el hecho de que la gran mayoría de los procedimientos de anestesia regional son realizados por médicos con poca experiencia laboral, sin embargo, no se especificó si se trataba de médicos anesthesiólogos o médicos residentes en formación.

Referencias.

1. Van de Velde M, Schepers R, Berends N, Vandermeersch E, De Buck F. Ten years of experience with accidental dural puncture and post-dural puncture headache in a tertiary obstetric anesthesia department. *Int Journal Obstet Anesth.* 2008; 17(4): 329-35. doi: 10.1016/j.ijoa.2007.04.009
2. Canto L. Embarazada sana. En: Aldrete JA, Guevara U, Capmourteres EM. *Texto de anestesiología teórico práctica.* 2a ed. México: Manual Moderno; 2004: pp.1054-61.
3. Reina MA, Castedo J, López A. Cefalea postpunción dural. Ultraestructura de las lesiones durales y agujas espinales usadas en las punciones lumbares. *Rev Argent Anestesiología.* 2008; 66(1): 6-26.
4. Hollister N, Todd C, Ball S, Thorp D, Coghill J. Minimising the risk of accidental dural puncture with epidural analgesia for labour: a retrospective review of risk factors. *Int Journal Obstet Anesth.* 2012; 21(3): 236-41.
5. Mikhail MS. Anestesia obstétrica. En: Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Anestesiología Clínica.* 4a ed. México: Manual Moderno; 2007: pp.872-82.

6. Bellas S, Marengo ML, Sepulveda A, Suan C. Incidencia de punción accidental de duramadre en el hospital universitario. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2012; 59 (8):410-4.
7. Bayter A, Ibáñez F, García M, Meléndez HJ. Cefalea post-punción en pacientes sometidos a cesárea bajo anestesia subaracnoidea. Eficacia de la posición sentada versus decúbito lateral. Ensayo clínico controlado. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2007; 35(2):121-7.
8. López T, Garzón JC, Sánchez FJ, Muriel C. Cefalea post-punción dural en obstetricia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2011; 58(1): 563-73.