



Guía práctica de manejo de la cefalea postpunción dural en la paciente obstétrica

Dr. Gonzalo Angulo¹, Dra. Karin Yavitz¹, Dra. Andrea Gastelú², Dr. Martin Pérez de Palleja³

1. Médico. Residente de Anestesiología.
 2. Médico Anestesiólogo, Asistente de Anestesiología.
 3. Médico Anestesiólogo, Profesor Adjunto del Anestesiología.
-

Departamento de Anestesiología. Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Udelar.

Introducción

La cefalea post punción dural (CPPD) es la complicación más frecuentemente asociada tanto a la punción dural accidental (PDA) como intencional. La incidencia de CPPD en obstetricia con agujas espinales reportada en la literatura va de 0 a 36% dependiendo del tipo y tamaño de la aguja. Para agujas espinales biseladas se reporta una incidencia de 36% para calibre 22G, de 3 a 25 % para calibre 25G y 1,5 a 5,6% para aquellas 27G, mientras que con agujas punta de lápiz, la incidencia se reduce, siendo de 0 a 4,7 % con calibre 25G y de 0 a 1,6% con calibre 27G. (1) Por otro lado, se han reportado incidencias de entre 70-80 % de CPPD luego de una PDA con aguja de Tuohy. (2)

Se trata de una complicación anestesiológica la cual debe ser diagnosticada y tratada por el anestesiólogo. No obstante, se recomienda un seguimiento de forma conjunta con equipo multidisciplinario (ginecólogos, licenciados y auxiliares de enfermería entre otros) con el fin de un manejo integral.

Si bien, clásicamente la CPPD es considerada una complicación benigna, genera gran discomfort en el paciente, y puede acarrear en algunos casos consecuencias como: cefalea crónica, parálisis de nervios craneales, vasoconstricción cerebral reversible, hematoma subdural, hemorragias intracraneanas, trombosis de senos venosos cerebrales, y ruptura aneurismática. (3)

Diagnóstico

La CPPD es de diagnóstico clínico. La Sociedad Internacional de Cefaleas la define como aquella cefalea que se desarrolla dentro de los 5 días posteriores a la PDA o intencional, que empeora 15 minutos después de la sedestación y/o el ortostatismo, y mejora dentro de los 15 minutos posteriores al decúbito. Además presenta como característica revertir de manera espontánea dentro de la primera semana o dentro de las 48 horas (hs) luego de realizado un parche hemático epidural (PHE). (4)

Frecuentemente asocia síntomas auditivos inespecíficos, diplopía, fotofobia, náuseas y vómitos, no siendo estos síntomas acompañantes necesarios para su diagnóstico. (4) Se piensa que la etiopatogenia de la CPPD es debido a la fuga constante de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través del orificio provocado en la duramadre, esto determina una reducción en la presión intracraneana (PIC) que debe ser compensada mediante vasodilatación cerebral. (5)

Evaluación de la severidad y diagnósticos diferenciales:

Una vez realizado el diagnóstico, debemos evaluar la severidad de la misma. Se debe evaluar la intensidad del dolor y la aparición de sintomatología de alarma.

La intensidad se valora en base a la escala numérica de dolor (ENA). La misma se basa en calificar el dolor del 1 al 10, siendo 0 la ausencia de dolor y 10 el dolor más intenso que ha experimentado el paciente en su vida.

La cefalea postparto es frecuente, pudiéndose presentar hasta en el 30% de las puérperas. La misma se atribuye en la mayoría de los casos a etiologías benignas como falta de sueño, cansancio físico, cefaleas tensionales o migrañosas, entre otras. (6)

Es por esto que se deben tener en cuenta la aparición de síntomas de alarma o “red flags” que puedan indicar la presencia de cefaleas que requieran tratamiento inmediato ya sea invasivo o no y un seguimiento estrecho. (6)

Dentro de estas destacamos: (6)

- Cefalea con hipertensión arterial (HTA). Se debe tener en cuenta que hasta el 5% de las preeclampsias pueden aparecer en el puerperio.
- Cefalea y fiebre, eventualmente acompañada con rigidez de nuca. Este tipo de presentación debe alertarnos de la posibilidad de estar frente a una complicación infecciosa como la meningitis.
- Cefalea y signos/síntomas de focalidad neurológica y/o elementos de hipertensión endocraneana. La presencia de los mismos nos obliga a pensar en una complicación neurológica. Se deberá dar aviso al neurólogo e imagenólogo para eventualmente realizar técnicas de imagen.

Interconsultas y estudios complementarios:

Como se mencionó previamente la CPPD es de diagnóstico clínico, sin embargo cuando la clínica imposibilita descartar diagnósticos diferenciales y/o complicaciones asociadas se puede recurrir a estudios complementarios de imagen como la resonancia nuclear magnética. Algunos de los hallazgos imagenológicos vinculados a la CPPD son: realce y engrosamiento de las meninges, compresión de los ventrículos, desplazamiento caudal del cerebro, tronco encefálico y quiasma óptico, ectopia cerebelar, realce y agrandamiento pituitario, y expansión del seno sagital superior. (5)

Medidas profilácticas

Debemos distinguir las diferentes situaciones que pueden derivar en una CPPD en la paciente obstétrica. Por un lado la PDA tanto advertida como inadvertida tras la realización de una técnica peridural y por otro lado la punción dural intencional para la ejecución de una técnica raquídea. La PDA con aguja de Tuohy como se mencionó previamente presenta entre un 70-80% de posibilidad de desarrollar CPPD y por tanto cobra vital

importancia instaurar rápidamente un tratamiento profiláctico una vez advertida. Tanto la profilaxis como el tratamiento médico, farmacológico y no farmacológico, una vez desarrollada la CPPD presentan escasa o nula evidencia científica.

Medidas profilácticas luego de una PDA advertida (6):

- Reintroducir el LCR aspirado junto a 3 a 5 mililitros (ml) de solución salina al 0,9 % estéril.
- Puncionar y recolocar el CPD en otro espacio diferente al que se intentó la maniobra.
- Posterior al nacimiento se administrarán 2 dosis de Morfina peridural de 3 mg cada una, separadas por un lapso de 24 horas. El CPD permanecerá colocado hasta la realización de la segunda dosis de Morfina peridural, momento en el cuál se retirará. El mismo deberá permanecer correctamente rotulado y será de uso exclusivo del personal de Anestesiología.
- Hidrocortisona 100 mg intravenoso (i/v) cada 8 horas por 24 horas, esto se inicia al igual que la morfina luego del nacimiento.
- Evitar la deshidratación con ingesta de líquidos vía oral (v/o), o i/v en caso de imposibilidad.

Tratamiento de la CPPD

Si a pesar de las medidas profilácticas, luego de la PDA o intencional, la paciente desarrolla una CPPD se deberá iniciar inmediatamente el tratamiento propio de la CPPD.

En primera instancia el tratamiento de elección es conservador (lo cual incluye medidas no farmacológicas y farmacológicas), el mismo se mantiene generalmente por 24-48hs y se evalúa la respuesta clínica. Si luego de este tiempo no se observa mejora de la sintomatología, o incluso aumento de la misma, se deberá considerar la realización de técnicas invasivas para el manejo de la CPPD. (7)

Destacamos la importancia de individualizar el tratamiento.

Dentro de las medidas no farmacológicas:

- Prevención de la deshidratación. Evitar la sobrehidratación, ya que no presenta beneficios en la reducción de la CPPD y aumenta el discomfort por el aumento en la micción. (7)
- El reposo en cama no presenta beneficios para la CPPD y puede asociarse a mayor riesgo de enfermedad tromboembólica venosa. (7)

Tratamiento farmacológico

Con respecto a las opciones farmacológicas; esta guía tiene como fin el manejo práctico del paciente con CPPD y por lo tanto se mencionarán únicamente aquellos fármacos disponibles en nuestro medio.

Metilxantinas

Son principalmente la Cafeína y la Teofilina. Estos fármacos tratan la CPPD mediante 2 mecanismos. Por un lado, interfieren con la absorción de calcio por el retículo sarcoplásmico, bloquean la fosfodiesterasa y antagonizan la Adenosina, lo que resulta en vasoconstricción cerebral. Por otro lado, aumentan la producción de LCR al estimular las bombas de sodio/potasio ATPasa. (7)

Cafeína

Por vía i/v se ha utilizado desde 1944 con resultados favorables; mejora la sintomatología estimulando la vasoconstricción contrarrestando así la vasodilatación activada por los receptores de Adenosina como respuesta al descenso brusco de LCR. (8) Presenta efecto analgésico, ya que disminuye las escalas de evaluación de dolor en pacientes portadoras de CPPD, además disminuye la necesidad de realizar técnicas invasivas para su tratamiento. La dosis recomendada es de 300 a 500 mg al día.

Presentaciones disponibles en Uruguay:

- Paracetamol 500 mg + Cafeína 100 mg.
- Paracetamol 500 mg + Cafeína 50 mg.
- Ibuprofeno 400 mg + 50 o 100 mg de Cafeína.

En nuestro medio contamos únicamente con presentaciones de Cafeína asociadas a Paracetamol o analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) como el Ibuprofeno. Cabe destacar que los AINES no han demostrado beneficio significativo en el manejo de la CPPD. (9) Por tanto, se recomienda la asociación con el Paracetamol y dentro de estas el comprimido de 100 mg de Cafeína.

Gabapentina/Pregabalina

A partir de una revisión Cochrane (10,11) se recomienda la Gabapentina para el manejo de la CPPD ya que la misma disminuye las escalas de dolor en pacientes portadores de CPPD cuando es administrada por un periodo de 3 a 5 días, además de tener cierta disminución en la necesidad de realización de PHE. La Pregabalina presenta similares características en reducir las escalas de dolor en las pacientes portadoras de CPPD cuando se administra por un periodo mínimo de 3 días. (10)

La dosis recomendada de Gabapentina es de 300 mg v/o cada 8 horas. La dosis recomendada de Pregabalina 75 mg v/o cada 12 horas. El efecto secundario más frecuente de este grupo farmacológico es la sedación.

Hidrocotisona

La Hidrocortisona genera una disminución de las escalas de dolor en pacientes con CPPD. Su mecanismo de acción en esta entidad es desconocido, pero se atribuye su efecto a la acción en el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, que incluye el aumento en la producción de LCR por transporte activo de sodio, la expansión del volumen sanguíneo por la liberación de Aldosterona y el aumento en la producción de β endorfinas cerebrales. (7) Los esquemas propuestos en los ensayos clínicos recomiendan dosis de 100 mg cada 8 hs por un periodo de 24 a 48 hs. No se ha encontrado diferencia en la necesidad de PHE con el uso de este fármaco. En caso de utilizarse en pacientes con HTA o diabetes, realizar controles más exhaustivos tanto de presión arterial como de glucemia. (7)

Tratamiento invasivo

Si bien tanto la terapia conservadora farmacológica como no farmacológica son el primer pilar terapéutico para el manejo de la CPPD, como mencionamos previamente este tiene un escaso o nulo nivel de evidencia y una baja efectividad.

PHE

El PHE es una técnica invasiva que ha sido el tratamiento Gold Standard para el manejo de las CPPD que no mejoran con tratamiento conservador o que se presentan con elementos de severidad. (12) El objetivo de esta técnica es generar un cierre mecánico de la lesión existente en la duramadre y evitar o reducir la fuga de LCR con la consiguiente disminución en la PIC. Es una técnica que debe ser realizada en simultáneo por dos operadores en estrictas condiciones de asepsia. Uno de los operadores debe ingresar al espacio peridural en el mismo espacio en que se realizó la punción anterior o uno por debajo. Cuando esto se logra el segundo operador realiza una extracción de entre 15-30 ml de sangre del paciente de una vía venosa periférica (también de forma aséptica). Dicha sangre será inyectada en el espacio peridural, se administrara hasta un máximo de 30 ml o hasta existir dolor en el sitio de inyección y/o elementos de sintomatología neurológica como parestias o parestesias. (13)

Hasta el 95% de los pacientes presentan alivio inmediato a corto plazo, con hasta un 70% de efectividad en el alivio del dolor a largo plazo. El alivio inmediato experimentado por los pacientes después del PHE, probablemente se deba a una compresión epidural que restaura temporalmente las presiones subaracnoideas e intracraneanas normales. (12)

El PHE presenta complicaciones similares a las de cualquier técnica neuroaxial, pudiendo las mismas ser severas: convulsiones, meningitis, infección epidural, síndrome de cola de caballo y déficit motores y/o sensitivos transitorios o permanentes. (13)

Aunque el PHE es una medida eficaz, hasta un 30% de los pacientes requieren un segundo PHE debido al retorno de los síntomas, esto es más frecuente cuando se produce una PDA. Existe evidencia de que su realización dentro de las primeras 24-48 hs luego de una PDA tal vez no sea tan efectivo. Estudios demostraron que puede existir una recurrencia en la cefalea de hasta un 50% si el PHE se realiza en las primeras 24 hs de ocurrida la PDA. Por tanto, se recomienda esperar al menos 48-72 hs después de la PDA antes de realizar un PHE. (13)

Bloqueo del ganglio esfenopalatino (BGEP)

El BGEP se trata de una técnica sencilla que ha demostrado eficacia y está prácticamente exenta de complicaciones. (14) Puede ser una gran opción previa a la realización de un PHE en situaciones puntuales especialmente en las primeras 24 a 48 hs de iniciada la CPPD, tiempo en el cual no se recomienda el uso del PHE. (14)

Es una técnica que desde hace años viene siendo empleada en el tratamiento de cefaleas de múltiples etiologías, considerándose una herramienta segura y de bajo riesgo para el tratamiento de la CPPD. (15)

El ganglio esfenopalatino es un ganglio parasimpático, ubicado superficialmente a 3 milímetros (mm) de la mucosa de la pared posterior nasal a nivel del cornete medio. Recibe múltiples aferencias sensoriales y autonómicas y envía conexiones eferentes a la cavidad nasofaríngea y estructuras meníngeas. (16)

Después de una punción dural se genera hipotensión intracraneal la cual se restaura por medio de vasodilatación. (16) Se cree que esta vasodilatación es responsable de la intensa cefalea que sobreviene luego de la punción dural. Uno de los contribuyentes a esta vasodilatación está mediado por la actividad parasimpática de las neuronas que hacen sinapsis en el ganglio esfenopalatino. Es por esto, que el bloqueo en este ganglio podría mediante la atenuación de las eferencias parasimpáticas, generar vasoconstricción a nivel de los vasos meníngeos y brindar alivio sintomático. (17)

Se han descrito diversos abordajes entre los que encontramos: el transcutáneo, el transoral y el transnasal. (18) El abordaje transnasal es el que presenta menor morbilidad y al que hacen referencia la gran mayoría de los trabajos publicados en la literatura. Este abordaje consiste en colocar al paciente en decúbito dorsal con el cuello extendido. La extensión se puede facilitar con una almohada bajo ambos hombros. Se empapa un hisopo de algodón con Lidocaína

del 2 al 4%. Luego se inserta en paralelo al piso de la nariz hasta que se encuentre resistencia, es aquí donde el hisopo contacta con la pared posterior de la faringe, próximo al cornete medio. El hisopo debe permanecer en dicha posición durante 10 a 20 minutos y luego se retira. El procedimiento deberá realizarse en ambas fosas nasales. (18)

Múltiples publicaciones refieren que se trata de una técnica eficaz para el alivio de la CPPD además de ser un procedimiento seguro, mejor tolerado, con inicio de acción rápido y no asocia complicaciones severas en comparación con el PHE. (15-18)

Conclusiones

El BGEP como nueva técnica para el manejo de la CPPD parece tener resultados prometedores, ya que son múlti-

ples las ventajas que tendría a su favor. En primer lugar se trata de una técnica que puede ser aplicada de forma precoz, dentro de las 24 hs luego de iniciada la CPPD. Además en comparación con el PHE es una técnica menos invasiva, incluso es catalogada como mínimamente invasiva; es sencilla de realizar y no menos importante puede llevarse a cabo en la cama del paciente. Todo esto la hace una opción más que considerable.

Pese a lo mencionado con anterioridad, se destaca que el PHE siempre debe ser considerado parte del algoritmo terapéutico de la CPPD una vez descartadas las contraindicaciones para su realización y obteniendo el consentimiento del paciente ya que hasta la fecha continúa siendo la técnica Gold Standard para el manejo de la CPPD.

A continuación presentamos un algoritmo de manejo de la CPPD.

Algoritmo de manejo de la CPPD

PDA advertida	<p>Reintroducir el LCR aspirado + a 3 a 5 ml de solución salina al 0.9% estéril.</p> <p>Recolocar el CPD en otro espacio intervertebral.</p> <p>Mantener el CPD colocado y rotulado.</p> <p>Administrar 2 dosis de Morfina peridural (3mg/dosis), luego del nacimiento y a las 24hs.</p> <p>Retirar CPD luego de la segunda dosis de Morfina.</p> <p>Hidrocortisona 100mg (i/v) cada 8 horas por 24 hs.</p>
Medidas generales	<p>Evitar deshidratación (la misma genera una peoría de la cefalea)</p> <p>Posición de mejor confort para el paciente: ni el decúbito dorsal ni ventral forman parte del algoritmo terapéutico. La paciente puede adoptar dichas posturas si así lo desea, ya que podrían tener cierto efecto analgésico.</p> <p>Descartar presencia de "red flags", eventual necesidad de estudios complementarios e interconsultas</p>

CPPD

<p>Primeras 24hs Tratamiento conservador</p> <p>Una vez descartadas contraindicaciones:</p>	<p>Cafeína: 300 - 500 mg día + Gabapentina: 300mg v/o + Hidrocortisona: 100mg/i/v (comprimidos) cada 8hs. cada 8hs por 24hs.</p>
<p>Primeras 24-48hs: Tratamiento intervencionista</p>	<p>Bloqueo ganglio esfenopalatino</p>
<p>48-72hs post punción dural: Tratamiento invasivo</p>	<p>Parche hemático epidural</p>

Bibliografía:

1. Núñez M, Álvarez CE, Illescas ML, Pérez de Pa-
lleja M, Spinelli P, Boibo R, et al. CEFALEA POST
PUNCIÓN DURAL EN EMBARAZADAS SOMETI-
DAS A CESÁREA CON ANESTESIA RAQUIDEA
¿PROBLEMA ACTUAL O PASADO? Anest analg
reanim (Impresa) [Internet]. 2017 [citado el 14 de
enero de 2022];30(2):61–82. Disponible en: [http://
www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pi-
d=S1688-12732017000300061](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732017000300061)
2. Sprigge JS, Harper SJ. Accidental dural puncture and
post dural puncture headache in obstetric anaesthesia:
presentation and management: a 23-year survey in a
district general hospital: ADP and PDPH in obstetric
patients. Anaesthesia [Internet]. 2008 [citado el 14 de
enero de 2022];63(1):36–43. Disponible en: [https://pub-
med.ncbi.nlm.nih.gov/18086069/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18086069/)
3. Sachs A, Smiley R. Post-dural puncture headache:
the worst common complication in obstetric anesthesia.
Semin Perinatol [Internet]. 2014 [citado el 14 de enero
de 2022];38(6):386–94. Disponible en: [https://pubmed.
ncbi.nlm.nih.gov/25146108/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25146108/)
4. Gobel H. The International Classification of Headache
Disorders [Internet]. ICHD-3. [citado el 14 de enero
de 2022]. Disponible en: <https://ichd-3.org/>
5. Reina MA, Álvarez Linera J, López A, Benito León J,
Andrés JA de, Sola RG. Aportaciones de la resonancia
magnética en la cefalea postpunción dural y en pacien-
tes que cursan con hipotensión de líquido cefalorraquí-
deo. Rev esp anestesiología reanim [Internet]. 2002 [citado
el 14 de enero de 2022];89–100. Disponible en: [https://
pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-13932](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-13932)
6. Bezov D, Lipton RB, Ashina S. Post-dural puncture
headache: part I diagnosis, epidemiology, etiology, and
pathophysiology. Headache [Internet]. 2010 [citado el
14 de enero de 2022];50(7):1144–52. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20533959/>
7. Katz D, Beilin Y. Review of the alternatives to epidu-
ral blood patch for treatment of postdural puncture hea-
dache in the parturient. Anesth Analg [Internet]. 2017
[citado el 14 de enero de 2022];124(4):1219–28. Dispo-
nible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28079587/>
8. Semenikhin AA, Shumatov VB, Mazaev VP, Rybako-
va LA. Complications and side effects of spinal anes-
thesia. Anesteziol Reanimatol [Internet]. 1991 [citado el
14 de enero de 2022];(4):59–62. Disponible en: [https://
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1952244/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1952244/)
9. Carrillo-Torres O, Dulce-Guerra JC, Vázquez-Apo-
daca R, Sandoval-Magallanes FF. Protocolo de tra-
tamiento para la cefalea postpunción de duramadre.
Rev Mex Anest [Internet]. 2016 [citado el 14 de enero
de 2022];39(3):205–12. Disponible en: [https://www.
medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICU-
LO=68358](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68358)
10. Chiechio S, Zammataro M, Caraci F, Rampello
L, Copani A, Sabato AF, et al. Pregabalin in the treat-
ment of chronic pain: an overview: An overview. Clin
Drug Investig [Internet]. 2009 [citado el 14 de enero de
2022];29(3):203–13. Disponible en: [https://pubmed.
ncbi.nlm.nih.gov/19243212/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19243212/)
11. Erol DD. The analgesic and antiemetic efficacy of
gabapentin or ergotamine/caffeine for the treatment of
postdural puncture headache. Adv Med Sci [Internet].
2011 [citado el 14 de enero de 2022];56(1):25–9. Dis-
ponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21536541/>
12. Boonmak P, Boonmak S. Epidural blood patching
for preventing and treating post-dural puncture heada-
che. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2010 [cita-
do el 14 de enero de 2022];(1):CD001791. Disponible
en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20091522/>
13. Paech MJ, Doherty DA, Christmas T, Wong CA,
Epidural Blood Patch Trial Group. The volume of blood
for epidural blood patch in obstetrics: a randomized,
blinded clinical trial. Anesth Analg [Internet]. 2011 [cita-
do el 14 de enero de 2022];113(1):126–33. Disponible
en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21596867/>
14. Nair AS, Rayani BK. Sphenopalatine ganglion block
for relieving postdural puncture headache: technique
and mechanism of action of block with a narrative re-
view of efficacy. Korean J Pain [Internet]. 2017 [citado el
14 de enero de 2022];30(2):93–7. Disponible en: [https://
www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5392662/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5392662/)
15. Kent S, Mehaffey G. Transnasal sphenopalatine
ganglion block for the treatment of postdural puncture
headache in obstetric patients. J Clin Anesth [Internet].
2016 [citado el 14 de enero de 2022];34:194–6. Dispo-
nible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27687372/>
16. Jespersen MS, Jaeger P, Ægidius KL, Fabritius ML,
Duch P, Rye I, et al. Sphenopalatine ganglion block for
the treatment of postdural puncture headache: a ran-
domised, blinded, clinical trial. Br J Anaesth [Internet].
2020;124(6):739–47. Disponible en: [https://www.scienc-
cedirect.com/science/article/pii/S0007091220301641](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091220301641)
17. Cardoso JM, Sá M, Graça R, Reis H, Almeida L,
Pinheiro C, et al. Bloqueio do gânglio esfenopalatino
para cefaleia pós- punção dural em contexto de am-
bulatório. Rev Bras Anestesiologia [Internet]. 2017 [citado
el 14 de enero de 2022];67(3):311–3. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28364968/>

18. Cohen S, Levin D, Mellender S, Zhao R, Patel P, Grubb W, et al. Topical sphenopalatine ganglion block compared with epidural blood patch for postdural puncture headache management in postpartum patients: A retrospective review. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2022];43(8):1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30063655/>