

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE  
EN PROCEDIMIENTOS GINECO-OSBTÉTRICOS**

**CLAUDIA LUCÍA GRAMAJO MARTÍNEZ**

**Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología  
Para obtener el grado de  
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología**

**Enero 2017**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.073.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Claudia Lucía Gramajo Martínez

Carné Universitario No.: 200530060

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Anestesiología**, el trabajo de TESIS **CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE EN PROCEDIMIENTOS GINECO-OBSTÉTRICOS**

Que fue asesorado: Dra. Nadia Larissa Flores del Cid de Castroconde

Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2017**.

Guatemala, 02 de noviembre de 2016

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 18 de julio de 2016

**Doctor**  
**Jorge Luis Martínez Popa**  
**Docente Responsable**  
**Maestría en Ciencias con Especialidad en Anestesiología**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Martínez:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **CLAUDIA LUCIA GRAMAJO MARTÍNEZ** carne 200530060 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula: **“CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE, EN PROCEDIMIENTOS GINECOOBSTÉTRICOS”**

Luego de la asesoría, hago constar que la Doctora Gramajo Martínez, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

**“Id y Enseñad a Todos”**

*Dr. Nadia Flores De Castroconde*  
Anestesióloga  
Colegiado No. 9.500

**Dra. Nadia Larissa Flores del Cid de Castroconde**  
**Asesora de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 18 de julio de 2016

**Doctor**  
**Luis Jorge Martínez Popa**  
**Docente Responsable**  
**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Martínez:


Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **CLAUDIA LUCIA GRAMAJO MARTÍNEZ** carne 200530060 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula: **“CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE, EN PROCEDIMIENTOS GINECOOBSTÉTRICOS”**

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Gramajo Martínez, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

***“Id y Enseñad a Todos”***

  
**Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.**  
**Revisor de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Maestría en Medicina con especialización en Anestesiología

## RESUMEN

### CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE, EN PROCEDIMIENTOS GINECOOBSTÉTRICOS

Palabras Clave: punción dural accidental, cefalea post punción dural, bloqueo epidural

Autor: Dra. Claudia Lucía Gramajo Martínez

**Introducción:** La punción dural accidental (PDA) es una complicación frecuente e importante durante la realización de una técnica epidural. Esto puede desencadenar la aparición de un cuadro de cefalea, que se conoce como cefalea postpunción de duramadre (CPPD).

El objetivo de este trabajo fue conocer la incidencia de CPPD en pacientes Ginecoobstétricas quienes presentaron PDA, establecer el calibre de la aguja relacionado con más frecuencia de ocasionar cefalea, y comprobar si el manejo luego de realizar PDA disminuía el riesgo de cefalea en estas pacientes.

**Metodología:** El estudio se realizó en el departamento de Anestesiología del Hospital Regional de Occidente durante el período de enero a diciembre del 2014, se realizó un estudio descriptivo prospectivo en mujeres a quienes se les realizó algún procedimiento de Gineco Obstetricia y que presentaron PDA. El método que se empleo fue con una boleta recolectora de datos y el seguimiento que se le brindó a la paciente.

**Resultados:** Se pudo comprobar que de los 2,820 bloqueos epidurales administrados solamente 72 (3%) tuvieron una punción dural accidental, y que el manejo inmediato que se le brindó a éstas pacientes produjo una disminución de cefalea considerable, ya que solamente el 22% de las pacientes presentaron cefalea (16 pacientes), y con la mayoría solo fue necesario el uso de analgésicos y en el menor de los casos (2 pacientes) el uso de parche de solución salina y parche hemático.

**Discusión:** El brindar un tratamiento oportuno en aquellas pacientes con punción dural accidental disminuye considerablemente la incidencia de cefalea, además debe de considerarse que entre más práctica se tenga en cuanto a la realización de la técnica, menos probabilidades habrá de producir una punción dural accidental, siempre y cuando se tenga el equipo necesario y en óptimas condiciones.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Maestría en Medicina con especialización en Anestesiología

## SUMMARY

### CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE EN PROCEDIMIENTOS GINECOOBTÉTRICOS

**Keywords:** accidental dural puncture, post dural puncture headache, epidural block

**Autor:** Dra. Claudia Lucía Gramajo Martínez

**Introduction:** The accidental dural puncture (PDA) is a complication frequent and important during the performance of a direction epidural technique. This can trigger the appearance of a box of headache, headache is called dural postpuncture (CPPD).

The aim of this study was to determine the incidence of CPPD in gynecological and obstetric patients who presented PDA, set the size of the needle connected more often cause headache, and check after making management reduced the risk PDA headache in these patients.

**Methodology:** The study was conducted in the Department of Anesthesiology of the Regional Hospital of the West during the period January to December 2014, a prospective study was conducted in women who underwent a procedure Gynecology Obstetrics and PDA presented. The method used was a ballot collecting and monitoring data that was provided to the patient.

**Results:** It was found that of the 2,820 epidurals managed only 72 (3%) had an accidental dural puncture and the immediate management that was provided to these patients was decreased significantly headache , since only 22 % of patients presented headache ( 16 patients) , and most were only required the use of analgesics and the lower cases (2 patients ) use patch of saline and blood patch.

**Discussion:** providing timely treatment in those patients with accidental dural puncture significantly reduces the incidence of headache, also should be considered that the more practical is taken as to the performance of the technique, the less likely an accidental dural puncture, provided that the necessary equipment and under optimum conditions it has.

# Índice

## Capítulo I

1. Introducción.....	1
----------------------	---

## Capítulo II

2. Antecedentes.....	3
----------------------	---

2.1 Introducción y Fisiopatogenia.....	3
--	---

2.2 Clínica.....	4
------------------	---

2.3 Factores de Riesgo.....	6
-----------------------------	---

2.3.1 Dependientes del paciente.....	6
--------------------------------------	---

2.3.2 Dependientes de la técnica.....	7
---------------------------------------	---

2.4 Diagnóstico.....	9
----------------------	---

2.5	
-----	--

Profilaxis.....	12
-----------------	----

2.5.1 Medidas generales.....	12
------------------------------	----

2.6 Tratamiento.....	13
----------------------	----

## Capítulo III

3. Objetivos .....	20
--------------------	----

3.1 General.....	20
------------------	----

3.2 Específicos .....	20
-----------------------	----

## Capítulo IV

4. Material .....	y
método.....	21

4.1 Tipo de estudio.....	21
--------------------------	----

4.2 Población.....	21
--------------------	----

4.3 Sujeto de estudio.....	21
----------------------------	----

4.4 Criterios de inclusión.....	21
---------------------------------	----

4.5 Criterios de exclusión.....	21
---------------------------------	----

4.7 Instrumento para recolección de datos.....	22
4.8 Operacionalización de variables.....	23
Capítulo V	
5. Resultados.....	25
Capítulo VI	
6. Discusión	y
Análisis.....	32
6.1 Conclusiones.....	36
6.2 Aportes.....	37
Capítulo VII	
7. Referencias bibliográficas.....	38
Capítulo VIII	
8. Anexos.....	40



## I. INTRODUCCIÓN

El bloqueo epidural es, en el momento actual, una técnica anestésica adecuada y se acepta universalmente para llevar a cabo una gran variedad de procedimientos quirúrgicos. Su colocación requiere alto grado de experiencia para evitar complicaciones, consideración trascendental para el médico anestesiólogo en formación. Una de las complicaciones que se presenta con frecuencia cuando se emplea un bloqueo epidural, es la punción accidental de duramadre (PAD), con la consiguiente aparición de cefalea.

La columna vertebral contiene la médula espinal, cubierta por las meninges, piamadre, aracnoides y duramadre. La piamadre se adhiere a la médula espinal, y la aracnoides a la duramadre. El líquido cefalorraquídeo (LCR) corre entre la piamadre y la aracnoides. El espacio epidural se extiende desde el agujero occipital hasta el ligamento sacrococcígeo, que cierra el hiato sacro. El ancho del espacio epidural depende del nivel de la columna vertebral. En la región cervical varía de 1 a 1.5 mm, en la región torácica de 2.5 a 3 mm, y en la lumbar de 4 a 5 mm, lo que hace difícil el abordaje del espacio, con el riesgo de perforación.

La duramadre se extiende desde el agujero magno hasta el borde inferior de la segunda vértebra sacra. Proporciona apoyo mecánico-elástico, y protección a estructuras ubicadas dentro de sus límites. Contiene la médula espinal y raíces nerviosas que la atraviesa.

La PAD consiste en la pérdida de solución de continuidad de las membranas meníngeas 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. El grado de pérdida de LCR a través de la perforación dural, generalmente es mayor que su producción, particularmente con aguja de tamaño mayor a 25G. Esto puede desencadenar aparición de un cuadro de cefalea, que se conoce como cefalea postpunción de duramadre (CPPD). La PAD se relaciona con múltiples factores, uno de ellos es probablemente la curva de aprendizaje del residente en entrenamiento. Sin embargo, se señalan otros factores que pueden favorecer esta complicación como el espacio epidural seleccionado, múltiples intentos para localizar el espacio, rotación de la aguja, colocación del catéter, movimiento del paciente, estado fisiológico (obesidad, deshidratación), y fatiga del anestesiólogo., lo que refleja que la incidencia de PAD se relaciona con innumerables causas, con un rango que puede ser tan bajo como 0.26% hasta 2.6%. Incluso, puede ser mayor, ya

que algunas punciones solamente se reconocen después del evento, debido a la sintomatología que se presenta en el periodo postoperatorio.

La PAD debe mantenerse en un índice inferior al 0.5%, siempre que se utilice una técnica adecuada. No obstante, la incidencia real de punción de duramadre rebasa con frecuencia esta cifra, principalmente en manos de los residentes en entrenamiento. La incidencia superior a 1%, indica que existe posiblemente falla en la técnica, en el tipo de aguja que se utiliza o en la experiencia del anestesiólogo.

La investigación realizada consistió en pasar una boleta de recolección de datos a médicos residentes de primero a tercer año, donde se documentó todas aquellas pacientes a quienes se les realizó algún procedimiento de Gineco Obstetricia y que tuvieron punción dural accidental, dándole seguimiento a cada uno de los casos, brindándole tratamiento oportuno y observando si aun así presentaban cefalea.

Se obtuvo como resultado que de 2,820 bloqueos epidurales administrados, solamente en 72 pacientes (3%) hubo una punción dural accidental, y de éstos solamente el 22% de las pacientes presentaron cefalea, demostrando de esta manera que el tratamiento brindado a todas las pacientes luego de una PDA fue bastante efectivo, disminuyendo así la incidencia de cefalea, además se pudo demostrar que entra más conocimiento y práctica se tenga sobre el procedimiento a realizar, menos riesgo de fallos se presentan, disminuyendo de esa manera las punciones derales accidentales y a la vez favoreciendo el éxito de la técnica anestésica.

## II. ANTECEDENTES

La cefalea postpunción dural (CPPD) en obstetricia fue descrita en 1898 por Bier, que la atribuyó a la pérdida de líquido cefalorraquídeo (LCR). La primera publicación de esta teoría la hizo MacRobert en 1982. A principios del siglo XX la anestesia subaracnoidea se realizaba con agujas gruesas, siendo la incidencia de CPPD del 50-66%<sup>1</sup>. En 1951 Whitacre y Hart desarrollaron la aguja con extremo “en punta de lápiz”, con una reducción significativa de la frecuencia de cefalea. La CPPD es una entidad especialmente frecuente y relevante en obstetricia. Puede constituir un grave problema en este grupo de población, ya que limita a la madre para el cuidado del recién nacido, puede ser origen de complicaciones médicas potencialmente graves, y tener implicaciones legales.

### 2.1 Etiopatogenia

La CPPD es la complicación más frecuente tras la anestesia neuroaxial, y puede producirse por lesión de la duramadre de cualquier etiología: anestesia subaracnoidea (AS) (CPPD hasta en un 1%), PDA (Punción dural accidental) durante la anestesia epidural (AE) (incidencia global de PDA de 0,5-2,5%, con aparición de CPPD hasta en un 85%), implantación de dispositivos intratecales, punción intratecal diagnóstica, quimioterapia intratecal, mielografía.

El mecanismo por el que se produce la cefalea permanece sin confirmar. La lesión de la duramadre produce la pérdida de LCR. Por un lado, habría disminución de la presión intracraneal (PIC), con tracción de las estructuras intracraneales. Por otro, en virtud de la hipótesis de Monro- Kellie, se produciría una vasodilatación compensatoria de las venas intracraneales.<sup>2</sup>

La producción de LCR en el adulto es de 500 ml al día ( $0,35 \text{ ml.min}^{-1}$ ), y su volumen total de 150 ml. La pérdida de LCR a través de la punción dural ( $0,084\text{-}4,5 \text{ ml.s}^{-1}$ ) es generalmente mayor que su tasa de producción, particularmente con agujas mayores al calibre 25G. La presión de LCR en el adulto en la región lumbar es de 5-15 cmH<sub>2</sub>O en posición horizontal y de 40 cmH<sub>2</sub>O en posición erguida; tras la punción dural, baja a 4 cmH<sub>2</sub>O o menos.

---

1. <http://www.Clasa-anestesia.org/search/apéndice/comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm>

La presión de LCR al principio de la vida es de unos pocos cmH<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Un elemento distintivo y esencial de la CPPD es su componente postural.

En posición erguida, la presión intracraneal (PIC) baja y la vasodilatación intracraneal aumenta, empeorando la cefalea. En supino, se igualan las presiones de LCR en las cisternas intracraneales y en el compartimento lumbar, con mejoría de la misma. Otros síntomas asociados, pueden justificarse por la fisiopatología del cuadro:

- Hipotensión intracraneal.
- Puede producir pérdida auditiva, al transmitirse al oído interno por el conducto coclear. La hipoacusia se recupera por completo cuando se restaura la presión del LCR.
- Tracción de las estructuras intracraneales.
- Náuseas y vómitos por tracción del nervio vago,
- parálisis oculomotora, estrabismo y diplopia por tracción de los pares craneales IV y VI.
- Tensión de los nervios cervicales 1<sup>o</sup>-3<sup>o</sup> lo que genera dolor cervical.

## 2.2 Clínica

La International Headache Society (IHS) define la CPPD como un “dolor de cabeza bilateral que se desarrolla dentro de los 7 días tras la punción dural y que desaparece dentro de los 14 días después de la misma. La cefalea empeora en los 15 minutos tras asumir la posición de sedestación, y desaparece o mejora en los 30 minutos siguientes tras volver a la posición de decúbito”<sup>2</sup>.

Sería más apropiado designar al conjunto de síntomas como “síndrome postpunción dural”, ya que el término CPPD sugiere que la cefalea es la única manifestación<sup>3</sup>.

La CPPD empieza habitualmente en los 3 primeros días tras la lesión de la duramadre, siendo rara su aparición entre los días 5<sup>o</sup> y 14<sup>o</sup>. Puede presentarse inmediatamente después de la punción dural, pero esto es raro y debe hacer sospechar otra causa<sup>3</sup>. Su distribución es fronto-occipital, se irradia a cuello y hombros, y con frecuencia se acompaña de rigidez de nuca; no es pulsátil, y su intensidad es leve (50%), moderada (35%) o intensa (15%).

---

2 [http:// www. Clasa-anestesia.org/search/apéndice/ comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm](http://www.Clasa-anestesia.org/search/apéndice/comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm)

3 [http:// www. Clasa-anestesia.org/search/apéndice/ comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm](http://www.Clasa-anestesia.org/search/apéndice/comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm)

Es posible la presencia de clínica acompañante: náuseas, vómitos, fotofobia, ceguera<sup>17</sup>, diplopía, acúfenos, sordera, vértigo, somnolencia, parestesias en cuero cabelludo y miembros, déficit de pares craneales. Estos síntomas forman parte del espectro clínico de la CPPD, pero pueden resultar alarmantes incluso para el médico. La cefalea empeora al mover la cabeza, con la tos o con la compresión yugular bilateral, y se alivia con la compresión abdominal. En niños la clínica puede ser atípica, y hay que tener un alto índice de sospecha<sup>19</sup>. El cuadro es autolimitado y suele desaparecer en unos días, pero sin tratamiento puede durar incluso años. La serie más amplia sigue siendo la publicada por Vandam y Dripps<sup>15</sup> en 1956, basada en 10.098 anestésias subaracnoideas (Tabla 1).

Tabla 1

Tasa estimada de recuperación espontánea de la cefalea postpunción dural en obstetricia

Duración Porcentaje de recuperación

1-2 días	24
3-4 días	29
5-7 días	19
8-14 días	8
3-6 semanas	5
3-6 meses	2
7-12 meses	4

Datos tomados de los estudios de Vandam y Dripps<sup>15</sup>.

## 2.3 Factores de riesgo

### 2.3.1 Dependientes del paciente

1. Edad. La incidencia de CPPD es inversamente proporcional a la edad después de los 20 años<sup>20</sup>. Se ha dicho que la CPPD es infrecuente en niños por la rapidez de producción y baja presión del LCR, pero lo más probable es una escasa comunicación. Los grupos que han estudiado la incidencia de CPPD en niños han encontrado tasas comparables a las de adultos jóvenes.
2. Sexo. En las mujeres jóvenes existe un riesgo desproporcionadamente alto de CPPD, que decrece gradualmente hasta la menopausia, igualándose entonces al de los varones<sup>20</sup>. Hay varios motivos posibles: mayor frecuencia de ciertos tipos de cefaleas, diferencias en el procesamiento de la información nociceptiva, influencias hormonales, mayor respuesta vasodilatadora intracraneal (mediada por los estrógenos), y factores psicosociales.
3. Embarazo. No existe evidencia científica de que por sí solo incremente el riesgo relativo de CPPD. La alta incidencia en muestras obstétricas podría estar relacionada con la edad, el sexo, y la punción dural accidental (PDA) con agujas gruesas durante la ejecución de técnicas epidurales. Podrían influir también: menor densidad del LCR, deshidratación periparto y diuresis postparto (reducirían producción de LCR), liberación brusca de la presión intra-abdominal y de la compresión de la cava con el parto (reducción de la presión epidural)<sup>7</sup>, esfuerzos maternos durante el período expulsivo (incrementan fuga de LCR), cambios ligamentarios secundarios al estado hormonal, deambulación precoz y ansiedad periparto<sup>8</sup>. En las parturientas que reciben una epidural, la incidencia de PDA oscila entre 0-6,5%<sup>25</sup>. La punción dural inadvertida en esta población se estima en un 16-33%, según los estudios, siendo la cefalea en el puerperio el primer dato de la PDA; por tanto, sería recomendable hacer un seguimiento estrecho de todas las punciones neuroaxiales. Los mecanismos podrían ser varios: (1) lesión de la dura, con rotura diferida de la aracnoides por los pujos maternos; (2) oclusión de la luz de la aguja de Touhy (ausencia de reflujo de LCR).
4. Índice de masa corporal. Dudoso; la obesidad favorecería la PDA, pero al tiempo disminuiría la incidencia de CPPD.

---

6 [http:// www. Clasa-anestesia.org/search/apéndice/ comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm](http://www.Clasa-anestesia.org/search/apéndice/comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm)

7 [http:// www. Clasa-anestesia.org/search/apéndice/ comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm](http://www.Clasa-anestesia.org/search/apéndice/comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm)

5. Antecedentes de cefalea. Pacientes con historia previa de CPPD o migraña, o con cefalea antes o durante la punción lumbar, tienen un mayor riesgo.

### 2.3.2 Dependientes de la técnica

1. Características de la aguja. Factor fundamental. Según el calibre de la aguja, la incidencia puede variar desde menos de un 1% hasta un 75%. En mujeres en trabajo de parto que sufren una PDA con una aguja 18G Touhy, la incidencia llega al 76-85%. Se recomienda que en la AS (anestesia subaracnoidea) el introductor nunca penetre en la duramadre: debe insertarse no más de la 1/2 de su longitud en personas muy delgadas y 2/3 en el resto (salvo obesos o personas corpulentas)<sup>8</sup>. Las agujas espinales 29G o inferiores, son técnicamente más difíciles de usar, y tienen tasas de fallo más altas. Los calibres 25-27G son el óptimo para la AS (balance éxito/CPPD)<sup>9</sup>. La CPPD tiene una frecuencia similar tras la AE y la combinada AS-epidural, aunque se aducen algunos motivos para una menor frecuencia después de esta última<sup>7</sup>: (1) la aguja epidural actúa como introductor, reduciendo el número de intentos de punción de la duramadre; (2) aguja espinal 25-27G; (3) la inyección del anestésico local en el espacio epidural reduce la fuga de LCR al aumentar la presión en dicho espacio; (4) posible efecto profiláctico de los opioides epidurales.<sup>9</sup>
2. Tipo de aguja. Incluso para calibres pequeños, las agujas “en punta de lápiz” o atraumáticas reducen la incidencia de CPPD respecto a las de Quincke, pero el diseño de la aguja parece ser un factor de importancia secundaria respecto al calibre<sup>20</sup>. Inicialmente, con agujas gruesas de bisel cortante, la frecuencia de CPPD era del 50%. Algunos hitos fueron en 1926 la aguja de Greene, en 1951 la de Whitacre y en 1987 la de Sprotte. El extremo de la aguja de Whitacre tiene forma de diamante, y el de Sprotte cónica; el orificio está a 0,5 mm del mismo, y por eso pueden producir parestesias (el extremo tiene que entrar al menos 0,5 mm en el espacio subaracnoideo antes de que refluya LCR, y puede impactar contra las raíces de la cauda equina).

---

8. Admir Hazzic, Tratado de Anestesia Regional y manejo de dolor agudo, Mc Graw Hill. 2007, (14): 230-240.

9. Aguilar S. Perforación de la duramadre con catéter peridural: caso clínico. Revista Venezolana de anestesiología 2002;7(1):46-9

Los problemas asociados con estas agujas (bajo flujo de LCR, parestesias) han promovido la búsqueda de otros diseños como la aguja Atraucan que tiene el orificio en su extremo, una punta estrecha cortante y un bisel atraumático.

3. Dirección del bisel de la aguja. Estudios de microscopía electrónica han cambiado el concepto clásico de la estructura de la duramadre. Sus fibras van agrupadas en capas paralelas a la superficie; las de la capa externa tienen una disposición longitudinal, pero este patrón no se repite en las sucesivas capas. La perforación en una zona gruesa conduce con menor probabilidad a una fuga de LCR<sup>3</sup>. La orientación paralela del bisel respecto al eje espinal podría disminuir la incidencia de CPPD, sobre todo con las de tipo Quincke. Sin embargo, en modelos de punción dural no se ha encontrado diferencia significativa en el volumen perdido de LCR cuando se compara la orientación del bisel. Esta cuestión permanece, por tanto, sin resolver. Ángulo de inserción de la aguja. La inserción en ángulo agudo daría lugar a un efecto válvula, con menor flujo de LCR; no existe evidencia suficiente que lo demuestre. El abordaje paramedial se asociaría con menor incidencia de CPPD, asimismo con estudios contradictorios<sup>10</sup>.

4. Número de intentos de punción. A mayor número de intentos, mayor frecuencia; múltiples orificios dures pequeños pueden provocar una pérdida de LCR equivalente a la de uno grande.

5. Pérdida de resistencia. Según un estudio con 3.730 pacientes, la incidencia de CPPD tras una AE es marcadamente inferior cuando se usa salino respecto al aire (10% frente a 65%), con tendencia al comienzo más precoz de la cefalea con el aire<sup>26</sup>; además, el aire aumentaría el riesgo de PDA<sup>10</sup>. Sin embargo, según un reciente metaanálisis, el riesgo de efectos adversos entre los dos medios no es estadísticamente significativo para la población obstétrica.

6. Rotación de la aguja dentro del espacio epidural. Incrementa el riesgo de CPPD.

7. Posición sedente durante la punción. Mayor riesgo en la población obstétrica.

---

10. Barash PG, Cullen BF, Stoelting Handboob of Clinical Anesthesia 2da ed.



8. Recolocación del estilete antes de retirar la aguja intradural. Según un estudio basado en 600 pacientes, reduciría la frecuencia de CPPD. Una hebra de la aracnoides podría entrar en la aguja con el LCR, y cuando se retira la aguja, traccionar a través del defecto dural y prolongar la fuga de LCR.

9. Antisépticos. La incidencia aumenta en pacientes en los que no se retiró la povidona yodada de la piel. Probablemente, factor agravante, no causal<sup>12</sup>.

10. Agentes anestésicos. En un estudio con 2.511 pacientes hubo diferencias según el anestésico local empleado. Las amidas podrían ser más irritantes, o el contenido en glucosa ser la causa. Vandam y Dripps, en su serie de 10.098 anestесias intradurales, no encontraron diferencias. Probablemente, es otro factor agravante<sup>11</sup>.

#### 2.4 Diagnóstico

La cefalea es un hallazgo común en el periodo postparto, entre el 11 y el 80%. El abordaje de la cefalea postparto debe ser ordenado y multidisciplinario (obstetricia, anestesiología, neurología, radiología).

#### Tabla 2

Incidencia de cefalea postpunción dural en obstetricia (CPPD) en función del tipo y diámetro de la aguja.

---

11. Barash PG, Cullen BF, Stoelting Handboob of Clinical Anesthesia 2da ed.

12. Bejarano P. Cefalea post punción lumbar. Cefalea y dolor craneofacial. Sanin LC y Takeuchi Y. Bogota. Mc Graw-Hill Interamericana

Tipo aguja Diámetro aguja Incidencia CPPD (%)

Quincke 22	36%
Quincke 26	0.3-20%
Quincke 29	0-2%
Sprotte 24	0.9-6%
Whitacre 22	0,63-4
Whitacre 27	0
Tuohy 16	70%
Quincke 25	3-25
Quincke 27	1,5-5,6
Quincke 32	0,4
Whitacre 20	2-5
Whitacre 25	0-4,7

Tomada de: Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. Br J Anesth 2003;91:718-29. Corregida en: Aldrete JA, Barrios-Alarcón J. Post- ural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. Br J Anesth 2004;92:767-8.

El diagnóstico de la CPPD es clínico, siendo imprescindible el componente postural. Tras las anestias neuroaxiales, se pueden producir cefaleas que no son CPPD (5- 16% después de una intradural<sup>20</sup>); hasta un 39% de las mujeres tiene cefalea tras el parto no relacionada con la punción dural<sup>16</sup>. También la anestesia general se asocia con desarrollo de cefalea. En casos complejos, puede ser necesario el uso de pruebas complementarias (tomografía computarizada –TAC–, resonancia magnética –RM–, cisternografía isotópica, punción lumbar). Si hay cefalea persistente, náuseas o vómitos incoercibles, alteraciones visuales o auditivas marcadas, focalidad neurológica o fiebre, el diagnóstico de CPPD debería reconsiderarse<sup>13</sup>.

---

13. Bier A. Versuche uber Cocainisirung des Ruckenmarkes. Deutsche Zeitschrift fur Chirurgie. 1899;51:361-9.

Es de extrema importancia el diagnóstico diferencial de la cefalea, para excluir causas potencialmente graves y tratables. En estos casos, habitualmente la cefalea no tiene componente postural. Si se sospecha una complicación intracraneal, debe solicitarse rápidamente una prueba de imagen, siendo de elección la RM<sup>14</sup>.

Existen distintos hallazgos en la RM de pacientes que sufren una CPPD prolongada. Los cambios craneales más frecuentes son el realce difuso meníngeo y la disminución del tamaño de los ventrículos. Otras descripciones incluyen: descenso de las amígdalas cerebelosas, disminución de la cisterna prepontina, desplazamiento inferior del quiasma óptico, borramiento de las cisternas periquiasmáticas, compresión de las estructuras de la fosa posterior, aumento de la pituitaria, ingurgitación de los senos venosos y elongación del tallo cerebral en el plano anteroposterior. A nivel espinal, aparece fluido extradural, y realce de los senos venosos, con ingurgitación de los plexos venosos epidurales. Pueden apreciarse grandes colecciones de fluido en el espacio epidural, extendiéndose desde la cauda equina hasta las regiones torácicas bajas, pudiendo provocar compresión de las raíces nerviosas<sup>15</sup>.

El neumoencéfalo se asocia a la técnica de pérdida de resistencia con aire. La cefalea suele ser inmediata, empeora en la posición de decúbito, y típicamente se resuelve en varias horas.

La hipotensión intracraneal puede conducir a un hematoma subdural por rotura de las venas puente durales, y un retraso terapéutico puede ser peligroso. La reducción en el volumen del LCR provoca un descenso en la presión intraespinal e intracraneal, con desplazamiento en sentido caudal de médula y cerebro, y tracción de las venas puente. Estas venas son cortos troncos que pasan del cerebro a la dura, y tienen su parte más frágil en el espacio subdural; la congestión venosa durante el embarazo podría favorecer su ruptura, sobre todo ante incrementos bruscos de presión (como los pujos).

Los síntomas neurológicos no implican necesariamente una patología intracraneal subyacente. El desarrollo de un hematoma subdural produce un incremento de la PIC, que se puede asociar con cefalea, convulsiones, hemiplejía, desorientación y otros síntomas. Una cefalea persistente, o un cambio en sus características, con la pérdida del componente postural, deben poner al médico en alerta<sup>14</sup>. En caso de hematoma intracraneal, la intensidad de la cefalea y el deterioro neurológico pueden aumentar al realizar un parche hemático epidural (PHE)<sup>8</sup>. La incidencia real de hematoma subdural después de una punción de la duramadre es desconocida, y probablemente subestimada<sup>15</sup>.

---

14. Bonica J. Continuous peridural block. *Anesthesiology* 1956; 17: 626-630.

15. Bromage P: Epidural Anesthesia. WB Saunders, 1978.

Se ha asociado con una tasa de mortalidad del 14% y elevada frecuencia de complicaciones neurológicas persistentes<sup>7</sup>. El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico. La trombosis de los senos venosos cerebrales durante la gestación tiene una incidencia no bien conocida (1/10.000-1/25.000). El uso precoz de técnicas de imagen podría reducir la morbi-mortalidad asociada. Tanto la punción dural como el PHE, podrían favorecer el desarrollo de esta complicación; por ello, se ha propuesto que las mujeres con CPPD reciban tromboprofilaxis<sup>18</sup>.

## 2.5 Profilaxis

### 2.5.1 Medidas generales

Es importante seleccionar adecuadamente a los pacientes, y tomar las precauciones técnicas necesarias al realizar la punción. El anestesiólogo debe ser experimentado y estar descansado para reducir la frecuencia de PDA. El reposo en decúbito supino no tiene una eficacia demostrada; no evita la aparición de la CPPD, pero puede retrasarla. La fluidoterapia agresiva tampoco tiene una eficacia demostrada, al igual que sucede con la cafeína o las fajas de compresión abdominal.

### 2.5.2 Catéter intradural

Su mecanismo de acción sería doble: disminuye la fuga de LCR y origina una reacción inflamatoria que promueve la cicatrización de la duramadre. El uso de macrocatéteres y bajas concentraciones de soluciones de bupivacaína isobárica en obstetricia no se ha asociado con complicaciones neurológicas mayores, y el riesgo de infección parece bajo (en una revisión de 603 anestias intradurales continuas, sólo se comunicó un caso de meningitis aséptica)<sup>17</sup>.

Habitualmente se emplean el suero salino fisiológico o solución de Ringer Lactato. Se han propuesto distintos regímenes (1-1,5 L en 24 h, 1-2 bolos de 60 mL en 24 hr, 30-60 mL cada 6 h durante 24 h).

---

17. Candido KD, Stevens RA. Post-dural puncture headache: pathophysiology, prevention and treatment. *Best Pract Res Clin Anesthesiol.* 2003;17:451-69.

18. Carson D. Serpell M. Choosing the best needle for diagnostic lumbar puncture. *Neurology* 1996; 47: 33-37

19. Colona –Romano P, Shapiro BE. Unintentional dural puncture and prophylactic epidural blood parch in obstetrics. *Anesth Anal* 1989; 69: 522-523

### 2.5.3 Morfina epidural

La literatura al respecto es escasa, pero los resultados parecen prometedores. Disminuye la incidencia de CPPD y la necesidad de PHE<sup>20</sup>

### 2.5.4 Parche hemático epidural

Su uso de forma profiláctica es controvertido; no parece justificado, incluso en pacientes con alto riesgo de desarrollar CPPD. Los datos más recientes no recomiendan el parche profiláctico porque existen muy pocos estudios aleatorizados como para poder extraer conclusiones fiables.<sup>21</sup>

En las primeras 24 horas, se podrían requerir volúmenes de sangre mayores, debido a que la fuga de LCR es mayor y la coagulación se ve interferida, con separación del parche del sitio de la perforación. Su realización en este periodo no se recomienda por su menor eficacia

## 2.6 Tratamiento

Aunque una publicación de 1964 identificó 49 métodos para tratar la CPPD, no existen demasiados tratamientos cuya eficacia se haya podido probar<sup>22</sup>.

### 2.6.1 Tratamiento conservador

De manera aislada, no debería prolongarse más allá de las primeras 24-48 horas tras la instauración del cuadro.

1. Tratamiento psicológico. Es importante desde el punto de vista clínico y médico-legal explicar la posibilidad de cefalea previamente a las técnicas neuroaxiales.

En Estados Unidos, la CPPD es la tercera causa de litigio en anestesia obstétrica<sup>10</sup>. Las pacientes obstétricas pueden encontrar limitaciones para cuidar del recién nacido. Es importante dar a la madre una amplia explicación del motivo de su cefalea, la evolución esperada, y las opciones terapéuticas. El seguimiento debe continuar.

---

20. Cousins MJ, Bromage PR. Epidural neural blockade. In Cousins MJ, Bridenbaugh PO (eds). Neural blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. Philadelphia PA, Lippincott, 1988: 253-347.

21. Crawford OB, Ollesen P, Buckingham WW, Brasher CA. Peridural anesthesia in thoracic surgery, A review of 677 cases. Anesthesiology 1951; 12: 73-95.

22. Fujikowa YF, Neves A, Brasher CA et al. Epidural anesthesia in thoracic surgery. J Thoracic Surg 1948; 17: 123-134

2. Medidas posturales. No hay evidencia científica que apoye el mantenimiento del decúbito supino. Se ha propuesto la posición prono por aumentar la presión intraabdominal y epidural, pero no es una posición cómoda en el postparto<sup>25</sup>.
3. Faja de compresión abdominal. No hay evidencia científica que apoye su uso<sup>26</sup>. Incrementa la presión intraabdominal; podría tener su lugar en los casos muy moderados, o si el paciente quiere agotar los medios no invasivos antes de recurrir al PHE<sup>7</sup>.
4. Hidratación agresiva. No ha probado ningún beneficio. Intenta estimular la producción de LCR. La deshidratación sí puede empeorar la sintomatología<sup>27</sup>.
5. Analgésicos. Los más empleados son paracetamol, AINE, codeína y tramadol.
6. Dieta blanda y laxantes.
7. Antieméticos. Se emplean cuando las náuseas y los vómitos forman parte de la sintomatología.
8. Cafeína. Por vía intravenosa empezó a usarse en 1944. El descenso brusco en el volumen de LCR activaría los receptores de adenosina del sistema nervioso central (SNC), provocando vasodilatación arterio-venosa<sup>14</sup>; la cafeína bloquearía estos receptores. No se ha comprobado esta hipótesis; no existe evidencia de que haya receptores funcionales de adenosina en los vasos cerebrales, ni de que la vasoconstricción sea antinociceptiva. Puede aliviar la cefalea, pero el efecto suele ser transitorio. Se han utilizado distintos regímenes (0,5 g en bolo lento intravenoso, 0,5 g en 1 L de fluido isotónico en 1 h repetido si la cefalea no se alivia en 24 h, 300-500 mg vía oral cada 12 h).

---

25. Gaiser R. Postdural puncture headache. *Curr Opin Anesthesiol.* 2006;19:249-53.

26. Hart JR, Whitacre RG. Pencil point needle in the prevention of postspinal headache. *JAMA.* 1951;147:657-8.

27. Gutsche B. How to Make and epidural Work. *American Society of anesthesiologists.* 2004, pp 1-7

9. Las dosis terapéuticas se han asociado a toxicidad del SNC y fibrilación auricular. Aparece en la leche materna en cantidades muy pequeñas<sup>14</sup>. En definitiva, la cafeína no es una terapia sin complicaciones, y no restaura la dinámica normal del LCR, dejando al paciente en riesgo de las complicaciones asociadas a la hipotensión del LCR<sup>3</sup>. Los ensayos clínicos son escasos, con muestras pequeñas, y diseño débil o defectuoso.
  
10. Parche hemático epidural. Lo ideó Gormley en 1960, tras observar que las punciones hemáticas se complicaban con menos frecuencia con CPPD. Posteriormente esta técnica fue popularizada por DiGiovanni y Dunbar en 1970. Desde entonces, la inyección de sangre autóloga en el espacio epidural se ha convertido en uno de los métodos más aceptados para el tratamiento de la CPPD, con una alta tasa de éxito y un bajo índice de complicaciones, considerándose el gold standard<sup>28</sup>.

El mecanismo de acción del PHE no es conocido<sup>34</sup>, pero se cree que es doble. La compresión del espacio tecal durante las 3 primeras horas, y la elevación de la presión subaracnoidea, podría explicar la rápida resolución de la cefalea. El mantenimiento del efecto terapéutico es atribuible a la presencia de un coágulo que elimina la fuga de LCR (el LCR actúa como procoagulante<sup>29</sup>).

La tasa de éxito del PHE es de 70-98%. Las tasas de éxito más bajas podrían reflejar punciones dures por agujas de mayor calibre. En los estudios obstétricos, el éxito suele ser menor porque las agujas de Touhy provocan fugas de LCR de mayor cuantía, y es necesario un segundo parche hasta en un 29% de las pacientes<sup>7</sup>. El PHE terapéutico muestra beneficios sobre el tratamiento conservador (con evidencia limitada). Restaura la dinámica normal del LCR, y se ha sugerido que podría prevenir el desarrollo de un hematoma subdural, aunque otros autores indican que no lo hace cuando los síntomas de CPPD se han desarrollado.

El PHE debería indicarse en los casos de cefalea moderada o severa resistente al tratamiento conservador más allá de las primeras 24-48 horas.

---

28. . Lybecker H, Moller JT, May O, Nielsen HK. Incidence and prediction of postdural puncture headache. A prospective study of 1021 spinal anesthetics. *Anesth Analg*. 1990;70:389-4.

29. Liu S, Carpenter R, Neal J: Epidural anesthesia and analgesia. The role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1995; 82: 1474

El momento óptimo para su realización no se ha determinado, pero no debería demorarse en exceso en los pacientes sintomáticos, para no prolongar su padecimiento; la actitud expectante incrementa el tiempo de estancia en el hospital y el riesgo de reingreso<sup>30</sup>.

La punción epidural y la extracción de sangre autóloga deben efectuarse en condiciones de estricta asepsia. Algunos autores han recomendado la antibioterapia profiláctica, pero no es una práctica habitual. Tampoco existe acuerdo sobre la utilidad del cultivo de la sangre sobrante; un cultivo positivo puede ser debido a contaminación de la muestra, y la mayoría de las veces no se sigue de un tratamiento antibiótico en ausencia de datos de infección. Lo más juicioso es una evaluación completa del paciente en busca de signos clínicos de sepsis antes de realizar el PHE, y una vigilancia continuada posterior.

La punción epidural debería realizarse preferentemente en el mismo espacio intervertebral, o uno por debajo (ya que la difusión de la sangre es predominantemente cefálica<sup>31</sup>).

Es posible encontrar LCR en el espacio epidural<sup>3</sup>. No debe extraerse la sangre hasta que se haya localizado el espacio epidural, para evitar su coagulación<sup>3</sup>. La inyección de sangre puede realizarse a través de un catéter ya colocado y ello puede ser ventajoso por 3 motivos: (1) asegurar que la sangre se inyecta en el espacio epidural y no en el tejido subcutáneo; (2) hacer el flujo de sangre más lento (limita su extensión caudal); (3) identificar el espacio intervertebral correcto. Lo más recomendable es retirar el catéter epidural, dejando su extremo a la profundidad a la que se encontró dicho espacio o 0,5-1 cm más. Debe detenerse la inyección si el paciente se queja de dolor en la espalda, los glúteos o los miembros inferiores, si empeora la cefalea, o cuando se ha inyectado el volumen considerado.

El volumen óptimo de sangre autóloga no se ha determinado<sup>30</sup>. La mayoría de los anestesiólogos reconocen que los 2-3 mL de sangre originalmente descritos por Gormley son insuficientes, y se han propuesto volúmenes medios que oscilan entre 10 y 30 mL. En un estudio basado en 33 pacientes obstétricas, 7,5 mL de sangre fueron equivalentes en cuanto al efecto analgésico a 15 mL, pero se produjo menos dolor por irritación de las raíces nerviosas.

En pacientes pediátricos, se han sugerido volúmenes de 0,2-0,3 mL.kg; en ellos, la técnica se realiza con anestesia general o sedación profunda, por lo que debe detenerse la inyección ante cualquier resistencia.

---

30. MacRobert R. The cause of lumbar puncture headache. JAMA. 1918;70:1350-3.



Tras realizar el PHE, se recomienda que el paciente se mantenga en decúbito supino durante 30-120 minutos (aunque podría no ser imprescindible para conseguir una eficacia completa), y que evite la realización de esfuerzos físicos durante 2-7 días.

Cuando fracasa el parche, puede ser por persistencia de la fuga de LCR. En este caso, debería ser repetido con un intervalo de 24 horas, manteniendo después al paciente en decúbito supino durante otras 24 horas para intentar reducir dicha fuga. Un segundo parche puede ser necesario en el 5-50% de los pacientes y el éxito es similar al del primer parche. La necesidad de un tercer parche, obligaría a pensar en una causa alternativa de la cefalea y justifica la petición de una RM para descartar causas graves (hematoma subdural, trombosis de los senos venosos cerebrales<sup>31</sup>).

Las contraindicaciones de un PHE son las mismas que las de una técnica neuroaxial. Se han comunicado casos aislados de su uso en pacientes sépticos, empleando sangre alogénica, aunque esta práctica no es recomendable. En los pacientes seropositivos, podría realizarse en ausencia de otras infecciones activas o contraindicaciones,. En los pacientes oncológicos se contraindica por el riesgo de diseminación de células malignas al SNC, aunque se ha sugerido emplear sangre alogénica. Los testigos de Jehová pueden admitir esta posibilidad terapéutica, si no se pierde la continuidad de la sangre con su organismo<sup>32</sup>.

Las complicaciones suelen ser menores y transitorias y a largo plazo son raras. Existe el riesgo de PDA. Las complicaciones más habituales son: exacerbación inmediata de la clínica y dolor radicular (acción irritante de la sangre), dolor moderado de espalda (19-35%)<sup>33</sup>, dolor cervical (0,9%) y elevación transitoria de la temperatura (5%) (duran 24-48 horas)<sup>7</sup>. Otras complicaciones más graves son muy raras: inyección intratecal o subdural de la sangre, somnolencia prolongada, pérdida de consciencia, convulsiones, acúfenos, vértigo, ataxia, parálisis transitoria del VII par craneal, infección epidural, aracnoiditis, hematoma subdural, trombosis de los senos venosos cerebrales, isquemia cerebral, y síndrome de cauda equina.

Se ha cuestionado el éxito de la AE tras la realización de un PHE, por las hipotéticas limitaciones en la extensión de los fármacos.

---

31. Magnúsdóttir H. High thoracic epidural anesthesia does not inhibit sympathetic nerve activity in the lower extremities. *Anesthesiology* 1999;91:1299-1304

32. Nagashima N. Combined spinal-epidural anesthesia for intra-abdominal gynecological surgeries. *Masui* 2006;45(9):1153-59.

Según un análisis retrospectivo, un bloqueo epidural satisfactorio posterior sólo se consiguió en 2/3 de los pacientes tanto para los tratados de forma conservadora como para aquéllos que recibieron un PHE. Otro estudio retrospectivo de 12 años de duración encontró que la AE subsecuente fue exitosa en más del 96% de los casos<sup>33</sup>.

#### Otros tratamientos conservadores

1. Corticoides. La hidrocortisona tiene propiedades antiinflamatorias y una acción leve sobre la bomba Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>, que podría intervenir en la producción de LCR. Se han publicado casos aislados de éxito. Se han ensayado distintos regímenes: hidrocortisona intravenosa (100 mg/8 h, 3-6 dosis; 200 mg seguidos de 100 mg/12 h durante 48 horas), prednisona 50 mg/día vía oral y reducción gradual 10 mg/4 días<sup>36</sup>.

2. ACTH (adrenocorticotropa). Escasa evidencia clínica. Induce la producción de aldosterona, con incremento en el volumen intravascular. Podría aliviar la cefalea por varios mecanismos: (1) cierre del orificio dural por edema u oposición física de sus márgenes; (2) aumento de la producción de LCR; (3) posible incremento de la producción de betaendorfinas en el SNC; (4) efecto antiinflamatorio de los glucocorticoides. Se han empleado distintas dosis y vías: 20-40 UI intramusculares o subcutáneas 1 vez al día; 1,5 UI.kg<sup>-1</sup> en 1-2 L de Ringer Lactato a infundir en más de 1 h.

#### Otros tratamientos invasivos

1. Parche epidural cristaloides. El salino produce el mismo efecto masa que la sangre y restaura la dinámica del LCR, pero el aumento de presión no es sostenido. Podría inducir una reacción inflamatoria dentro del espacio epidural que promoviese el cierre de la perforación dural. No obstante, no hay estudios que demuestren esto<sup>35</sup>.

---

33. Philadelphia. Clinical Anesthesia. 2<sup>nd</sup> ed. JB. Lipincott Company; 1991

34. Romer HC. A survey of the practice of thoracic epidural analgesia in the United Kingdom. *Anaesthesia* 1998;53:1016-1022

La administración de salino epidural puede producir dolor interescapular, neuroapraxia y hemorragias intraoculares<sup>26</sup>. Se han empleado distintos regímenes: 1-1,5 L de Ringer Lactato cada 24 h, hasta 35 mL.h<sup>-1</sup> de Ringer Lactato durante 24-48 h, 10- 30 mL de suero fisiológico en bolo, 10-120 mL de suero fisiológico por vía caudal. El número de trabajos es reducido, con tamaños muestrales pequeños, y la mayoría sin grupo control. Es difícil justificar su uso terapéutico<sup>37</sup>.

2. Parche epidural con dextrano. El dextrano 40, por su alto peso molecular y viscosidad, se elimina más lentamente del espacio epidural, pero el aumento de presión en el espacio subaracnoideo es transitorio. Los estudios histológicos no han demostrado reacciones inflamatorias en el espacio epidural. Se han descrito casos de neurotoxicidad y anafilaxia, aunque estudios en animales no han demostrado alteraciones clínicas ni patológicas tras inyecciones intratecales repetidas. Se ha empleado en bolos (20-30 mL), que pueden ir seguidos de una infusión continua (3 mL.h<sup>-1</sup>). La evidencia para su uso es insuficiente<sup>3</sup>, aunque se han comunicado tasas de eficacia de hasta el 70%.
3. Morfina epidural o intratecal. Resultados no concluyentes. Se ha sugerido que la morfina intratecal trata eficazmente, pero no previene la CPPD. También la morfina epidural, en dosis de 3,5-4,5 mg, podría ser útil para tratar la CPPD establecida<sup>38</sup>.
4. Cierre quirúrgico de la duramadre. Es la última opción terapéutica, cuando todas las demás han fracasado, y persisten la fuga de LCR y la sintomatología.

---

35. Romer HC. A survey of the practice of thoracic epidural analgesia in the United Kingdom. *Anaesthesia* 1998;53:1016-1022

36. Shear T, Ahmed SU. Epidural blood patch for chronic daily headache with postural component: a case report and the review of published cases. *Pain Phys*. 2008;11:77-80.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Generales**

3.1.1 Determinar la incidencia de cefalea en punción accidental de la duramadre en pacientes a quienes se realiza procedimientos de ginecoobstetricia

3.1.2 Establecer las características epidemiológicas de la paciente con cefalea post punción dural.

#### **3.2 Específicos:**

3.2.1 Determinar el calibre de la aguja con más riesgo de ocasionar cefalea por punción dural accidental

3.2.2 Determinar el tiempo en que inicia y el lugar más frecuente de cefalea luego de una punción dural accidental

3.2.3 Evaluar el manejo que se le da a la paciente luego de realizar una punción accidental de la duramadre

3.2.4 Comprobar si el manejo luego de realizar una punción accidental de la duramadre disminuye el riesgo de cefalea

3.2.5 Verificar la técnica para reducir la punción accidental de la duramadre

## IV. MATERIAL Y MÉTODO

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio es de tipo prospectivo descriptivo, longitudinal, durante el período del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2014 en pacientes que fueron sometidos a cirugía ginecoobstétrica, bajo anestesia epidural, y que en quienes se produjo punción accidental de la duramadre en el Hospital Regional de Quetzaltenango.

### 4.2 POBLACIÓN

Pacientes sometidas a cirugía ginecoobstétrica, quienes presentaron cefalea post punción dural por punción accidental de la duramadre del Hospital Regional de Quetzaltenango.

### 4.3 SUJETO DE ESTUDIO

Pacientes sometidos a cirugía ginecoobstétrica, quienes presentaron cefalea post punción dural por punción accidental de la duramadre del Hospital Regional de Quetzaltenango.

### 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Todo paciente sometido a cirugía ginecoobstétrica que presentó punción accidental de la duramadre tras anestesia epidural
- Todo paciente que presentó cefalea post punción dural por punción accidental de la duramadre
- Pacientes de cirugía electiva y emergencia

### 4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo
- Pacientes con patología que contraindiquen un bloqueo regional
- Pacientes que presenten cefalea post punción dural tras anestesia subaracnoidea
- Pacientes con problemas mentales
- Pacientes que se niegan al bloqueo

Se diseñó una boleta de recolección de información, la cual incluye el nombre de la paciente, la edad, el diagnóstico por el cual fue intervenida, el procedimiento quirúrgico efectuado, tipo de

aguja, inicio de cefalea, tipo de cefalea, alivio, síntomas asociados a la misma, en qué posición se alivia, los factores de riesgo de cada paciente y la procedencia intrahospitalaria de los mismos.

En este instrumento se recolectó la información de las pacientes quienes presentaron cefalea post punción dural tras punción accidental de la duramadre, obteniendo datos de la hoja de registro anestésico y hojas de interconsultas, la intensidad y el tratamiento con el cual se inició para resolver esta afección, así como la resolución de la misma.

#### 4.6 VARIABLES

- Edad
- Cefalea post punción dural
- Punción Accidental de la duramadre
- Calibre de la aguja
- Técnica de pérdida de resistencia
- Parche Hemático epidural

#### 4.7 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Revisión de expedientes clínicos mediante boleta recolectora de datos

El expediente clínico es un documento técnico médico, que cumple con diversos objetivos, entre los que se cuentan: Servir como protocolo de estudio en la investigación clínica de un solo caso. Recopilar y almacenar datos en forma ordenada y sistemática sobre el paciente y su entorno. Establecer el estado de salud o enfermedad del individuo. Marcar los problemas a resolver. Establecer una ruta crítica para la resolución de la problemática establecida. Conservar los datos de las diferentes etapas que se siguen para la resolución de problemas. Monitorear la evolución, retroalimentar el proceso de investigación para actualizar y mejorar la toma de decisiones. La investigación se llevó a cabo por medio de revisión de expedientes clínicos mediante resolución de boleta de recolección de datos de los pacientes ingresados al Hospital Regional de Occidente y que fueron tratados en el servicio de sala de operaciones para realización de procedimientos ginecoobstétricos.

#### 4.8 VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	MÉTODO	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde su nacimiento a la fecha actual de un ser vivo	Cuantitativo	Continua	Boleta de recolección de datos
CEFALEA POST PUNCIÓN DURAL (CPPD)	Es la complicación más frecuente tras la anestesia neuroaxial, y puede producirse por lesión de la duramadre de cualquier etiología.	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos
PUNCIÓN ACCIDENTAL DE LA DURAMADRE (PAD)	Pérdida de solución de continuidad de las membranas meníngeas duramadre y aracnoides, que se produce accidentalmente durante la identificación del espacio epidural, o bien, en el momento de	Cuantitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos

	colocar el catéter.			
CALIBRE DE AGUJA	Grosor de aguja utilizada para realizar punción epidural	cuantitativo	nominal	Tuohy No. 16 Tuohy No. 18
TÉCNICA DE PÉRDIDA DE RESISTENCIA	Forma de perder la resistencia (con solución fisiológica o aire) para encontrar el espacio epidural	cuantitativo	nominal	Solución salina fisiológica Aire
PARCHE HEMÁTICO EPIDURAL	inyección de sangre autóloga en el espacio epidural usado para el tratamiento de la CPPD	cualitativo	nominal	Boleta de datos



## V. RESULTADOS

GRÁFICA No. 1



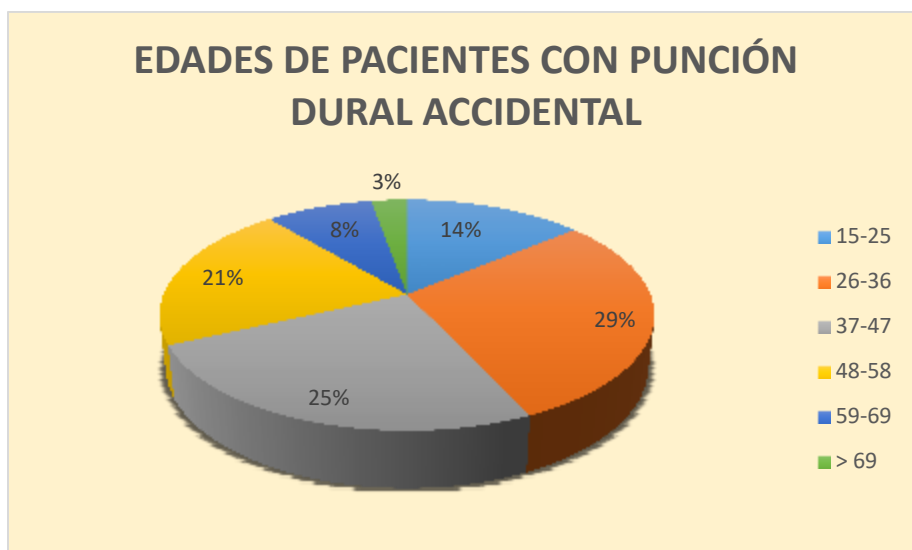
Fuente: Cuadro No. 6

GRÁFICA No. 2



Fuente: Cuadro No. 7

GRÁFICA No. 3



FUENTE: Cuadro No. 8

GRÁFICA No. 4



FUENTE: Cuadro No. 9

CUADRO No. 1

MOTIVO DE CIRUGÍA		TIPO DE CIRUGÍA	
Leiomiomatosis uterina	5	Histerectomía	5
Paridad Satisfecha	23	Oclusión Tubárica Bilateral	23
Indicación Obstétrica	44	Cesárea	44
Total	72		72

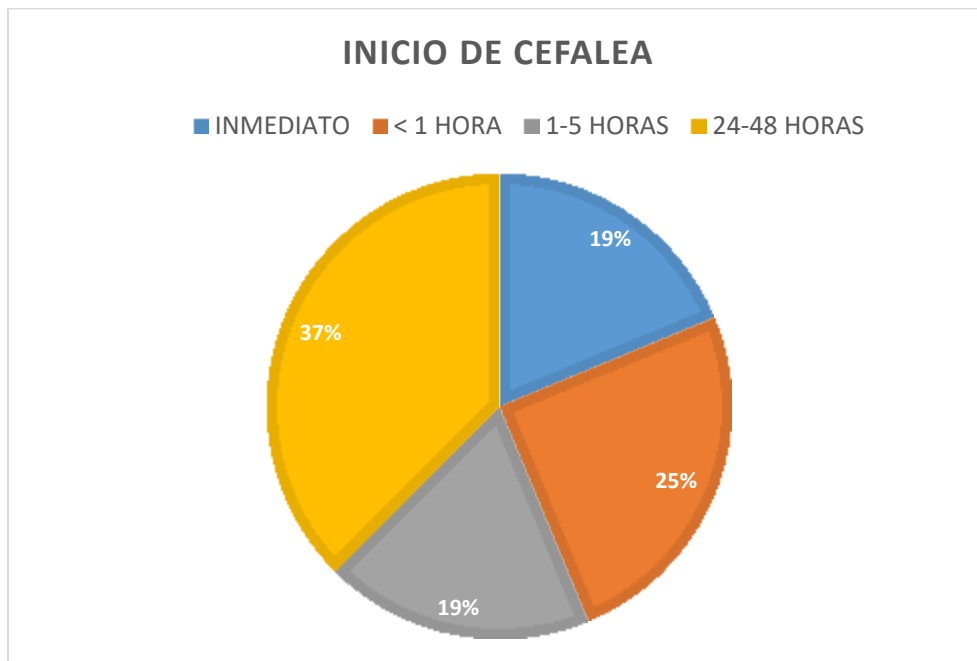
Fuente: boleta de recolección de datos

GRÁFICA No. 5



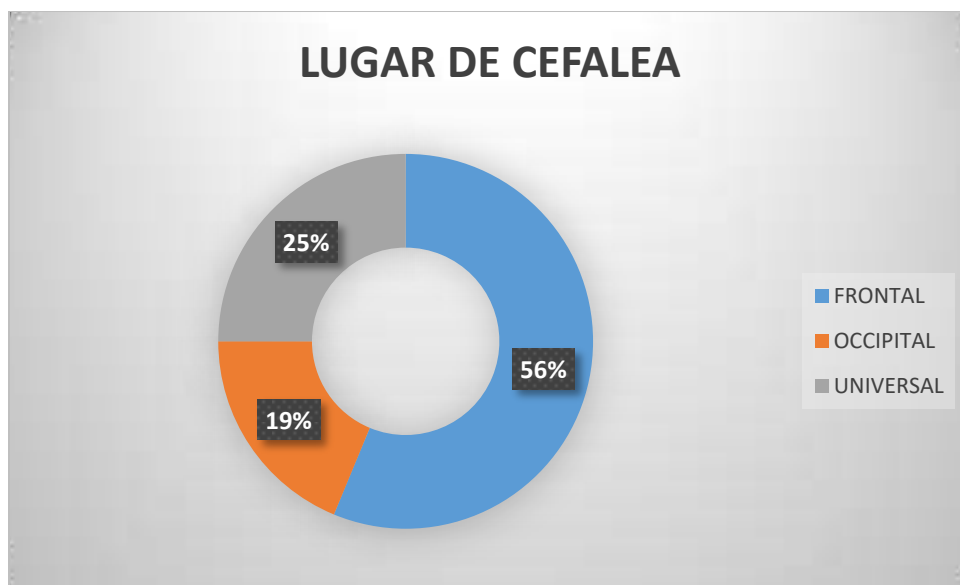
FUENTE: Cuadro No. 10

GRÁFICA No. 6



FUENTE: Cuadro No. 11

GRÁFICA No. 7



FUENTE: Cuadro No. 12

CUADRO No 2

	SI	%	NO	%
<b>Dolor ocular</b>	1	6%	15	94%
<b>Dolor de cuello</b>	2	12%	14	88%
<b>Náusea</b>	2	12%	14	88%

SÍNTOMAS

FUENTE: Boleta de datos

CUADRO No 3

TIPO DE MEDICAMENTOS

<b>MANEJO INICIAL (dexketoprofeno + dipirona + esteroide + bolus cristaloides)</b>	4	25%
<b>ACETAMINOFEN + CODEINA</b>	9	57%
<b>OXICODONA</b>	1	6%
<b>PARCHE DE SOLUCIÓN SALINO</b>	1	6%
<b>PARCHE HEMÁTICO</b>	1	6%
<b>TOTAL</b>	16	100%

FUENTE: Boleta de datos

CUADRO No 4

PERÍODO DE TIEMPO EN QUE ALIVIA EL DOLOR EVALUADO POR LA ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR

TIEMPO	SIN DOLOR 0	LEVE A MODERADO 1-4	INTENSO A SEVERO 5-10	TOTAL
1-4 HORAS	9 (56%)	3 (19%)	4 (25%)	16
5-9 HORAS	10 (62%)	3 (19%)	3 (19%)	16
20-24 HORAS	12 (74%)	2 (13%)	2 (13%)	16
MÁS DE 24 HORAS	16 (100%)	--	--	16

FUENTE: Boleta de datos

CUADRO No. 5

TIPO DE CIRUGÍA ASOCIADO A CEFALEA POR CALIBRE DE AGUJA

TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL	PDA	CEFALEA	No. AGUJA QUE OCACIONÓ CEFALEA
ELECTIVAS	208 (7%)	3 (4%)	1 (6%)	1 Tuohy No. 18 (6%)
EMERGENCIAS	2,532 (90%)	69 (96%)	15 (94%)	13 tuohy No. 18 (81%) 2 Tuohy No. 16 (13%)
TOTAL	2820	72	16	16

Fuente: boleta de datos

CUADRO No. 6

CEFALEA EN PDA RELACIONADA CON LA ESCOLARIDAD

ESCOLARIDAD	PDA	%	CEFALEA	%
ANALFABETAS	32	45%	5	7%
NIVEL PRIMARIO	29	40%	8	11%
N. BÁSICO	7	10%	2	3%
N. DIVERSIFICADO	2	3%	1	1%
N. UNIVERSITARIO	2	2%	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>	<b>16</b>	<b>22%</b>

Fuente: boleta de datos

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En esta investigación se buscó determinar la incidencia de cefalea post punción dural tras punción accidental de duramadre. Durante el año de la investigación se colocaron 2,820 bloqueos epidurales en procedimientos de ginecología y obstetricia, de los cuales en 72 bloqueos (3%) se realizó una punción accidental de duramadre, luego de la misma se le brindó a la paciente un tratamiento inmediato y a pesar de ello, 16 pacientes (22%) presentaron cefalea.

De las pacientes en quienes se realizó una Punción Accidental Dural (PAD) 21 pacientes se encuentran entre las edades de 26 y 36 años, 18 pacientes entre 37 y 47 años, 15 pacientes entre 48 y 58 años, 10 pacientes entre 15 y 25, 6 pacientes entre 59 y 69 y 2 pacientes mayores de 70 años; podemos concluir con este resultado que entre más joven es la paciente presenta un nivel de estrés y estado nervioso más alto que una mujer de mayor edad, por lo tanto es posible que durante el procedimiento por lo ansiosas que se encuentran sea más difícil realizar la técnica del bloqueo adecuada y a la vez esto conlleve a un riesgo más alto de PAD.

Las pacientes que presentaron cefalea tras una PAD corresponden 6 pacientes (37%) entre 14 y 24 años, 7 pacientes (44%) entre 25 y 35 años, y 3 pacientes (19%) entre 36 y 46 años, todas menores de 38 años; con esto se puede afirmar lo que se menciona en el trabajo Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Pérez Hernández" Comportamiento de la cefalea postpunción dural en pacientes quirúrgicos; entre más jóvenes las pacientes, más riesgo de presentar cefalea post punción dural, esto está relacionado por varios motivos, entre los cuales destacan la influencia hormonal y la mayor respuesta vasodilatadora intracraneal (mediada por los estrógenos); disminuyendo así la incidencia gradualmente en pacientes mayores hasta la menopausia.

En cuanto a la escolaridad, pudimos observar que 32 pacientes (45%) eran analfabetas, 29 pacientes (40%) habían cursado únicamente con primaria, 7 pacientes (10%) cursaron básico, 2 pacientes (3%) nivel diversificado y únicamente 2 pacientes (2%) nivel universitario; esto demuestra que las pacientes que no tienen un adecuado nivel de educación es un poco más difícil la comprensión verbal, y por lo tanto es posible que no comprendan la indicaciones que se les brinda al momento de colocar un bloqueo, por lo tanto hay riesgo que por la falta de comprensión adecuada las mismas se muevan durante el procedimiento y esto causar mayor riesgo de una punción dural accidental.



El 68% de punciones accidentales de la duramadre fueron con aguja tipo Tuohy No. 18 (calibre pequeño) y el 32% con agujas Tuohy No.16 (calibre grueso).

En 14 pacientes que presentaron cefalea, la punción dural accidental fue con una aguja Tuohy No.18 y 2 pacientes con una aguja Tuohy No.16; así como menciona la bibliografía “MacRobert R. The cause of lumbar puncture headache” existe más riesgo de cefalea cuando mayor sea el calibre de la aguja con la cual se puncione accidentalmente la duramadre, por el riesgo de fuga mayor del líquido cefalorraquídeo en el sitio de punción.

En las 72 punciones durales accidentales la técnica que se utilizó para localizar el espacio epidural fue con pérdida de la resistencia con aire, no se realizó ninguna pérdida de resistencia con solución salino, se menciona que existe más riesgo de producir cefalea cuando se pierda la resistencia con aire debido al riesgo de provocar neumoencéfalo; sin embargo la pérdida de resistencia con solución salino no es estadísticamente inferior ni significativa según la literatura, por lo que se podría obtener un resultado similar, sin embargo es más práctico realizar la técnica de pérdida de resistencia con aire.

El 78% de pacientes tras una punción dural accidental NO presentó cefalea, el 22% SI presentó cefalea, a pesar que luego de una PDA se brinda tratamiento inmediato que incluye la administración de doble analgésico (1 gr. de metamizol + 50 mg de dexketoprofeno + 8 mg de dexametasona) además se administra un bolus intravenosos de cristaloides de 500cc y se coloca a la paciente en decúbito supino sin almohada. Esto nos demuestra que al brindar un tratamiento oportuno e inmediato disminuye la incidencia de presentar cefalea post punción dural accidental.

El inicio de la cefalea fue inmediato en el 19% de las pacientes, menos de una hora en el 25% de los casos, de 1 a 5 horas en 19% de las pacientes y de 24 a 48 horas en 37% de los casos, la literatura indica que la cefalea post punción dural se presenta en los primeros 5 días posteriores al bloqueo tal y como se demostró en el estudio.

En el 56% de las pacientes el lugar de localización de la cefalea fue frontal, 25% universal y 19% occipital. Una de las pacientes con cefalea presentó dolor ocular, 2 pacientes presentaron dolor de cuello, esto corresponde a lo que menciona la literatura, “Candido KD, Stevens RA. Post-dural puncture headache: pathophysiology” que la localización más frecuente de cefalea en este tipo de pacientes es a nivel fronto – occipital y también se irradia a cuello, esta localización corresponde a la fisiopatología de la cefalea post punción dural, ya que al haber

pérdida de líquido cefalorraquídeo, el encéfalo pierde su elemento de amortiguamiento hídrico y desciende de su posición habitual traccionando las estructuras de sostén sensibles al dolor, ocasionando la cefalea. Se pudo observar que también algunas de las pacientes presentaron náuseas, esto es debido a que existe tracción del nervio vago por pérdida de LCR lo cual produce estimulación de los quimiorreceptores ubicados a nivel medular.

Cuatro pacientes que presentaron cefalea inmediatamente tras la PDA, obtuvieron alivio de los síntomas con el manejo inmediato que se les brindó asociado a la posición supina en las que se les recomendó que estuvieran y a la buena hidratación que se manejó. De diez pacientes que presentaron cefalea se aliviaron 9 con el uso de acetaminofén más codeína y a una paciente se le brindó tratamiento con oxicodona, luego del mismo la cefalea remitió. Dos de las pacientes que presentaron cefalea la misma no remitió con tratamiento por vía oral, por lo que luego de 48 horas se decidió la administración a una de ellas con un parche con solución salina y en la otra paciente se le administró un parche hemático, remitiendo los síntomas en el transcurso de 48 horas.

El tiempo en que alivió la cefalea, luego del tratamiento que se les administró a las pacientes, se evaluó mediante la escala numérica del dolor, la cual es una escala numerada del 1-10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad del dolor, el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma en ese momento. En las primeras cuatro horas que se evaluó a las pacientes, 9 pacientes indicaron no tener dolor, 3 pacientes presentaban dolor de leve a moderado, 4 pacientes dolor de intenso a severo; de 5 a 9 horas posteriores al tratamiento se vuelve a evaluar a las pacientes, siendo ya 10 pacientes que indicaban no tener dolor, 3 pacientes dolor de leve a moderado, 3 pacientes de intenso a severo; entre 20 a 24 horas después del tratamiento, 12 pacientes indican no tener dolor, 2 pacientes dolor leve a moderado y 2 pacientes de intenso a severo; luego de 24 horas las 16 pacientes que presentaron cefalea indicaban no tener dolor. Se puede afirmar lo que la literatura indica, que generalmente la cefalea se alivia en el transcurso de una semana luego de iniciado el tratamiento o luego de 48 horas tras un parche hemático.

El realizar este estudio pudo demostrarnos que no todas las pacientes que presentan punción dural accidental van a presentar cefalea, esto va a ser independientemente del calibre de aguja que se utilice, de la técnica que se utilice para administrar el bloqueo, de la persona que lo administre, pero para disminuir el riesgo de la misma es necesario contar con la práctica y los conocimientos oportunos para administrar un bloqueo adecuado, y de presentarse una punción

dural accidental brindar un manejo inmediato y oportuno, además de lo anterior se debe llevar un seguimiento del caso para asegurar el bienestar óptimo y adecuado de la paciente.

## 6.1 CONCLUSIONES

- La incidencia de punción dural accidental tras anestesia epidural en procedimientos ginecoobstétricos corresponde al 3%.
- La incidencia de cefalea luego de una punción dural accidental corresponde al 22% de los casos.
- La cefalea post punción dural accidental se presenta en un 44% de los casos en pacientes entre 25 y 35 años.
- El 68% de punciones durales accidentales fue realizada con agujas Tuohy No. 18
- En el 37% de las pacientes el inicio de la cefalea se presentó entre 24 a 48 horas tras la punción dural accidental.
- La localización más frecuente de cefalea fue nivel frontal en el 56% de los casos.
- El tratamiento inmediato que se brinda a todas aquellas pacientes en las cuales se presentó punción accidental de la duramadre disminuye considerablemente el riesgo de presentar cefalea.

## 6.2 APORTES

- Se considera en base a la literatura que entre más pequeño el calibre de la aguja a utilizar durante el bloqueo epidural, menor riesgo va a haber para que la paciente presente cefalea luego de una punción dural accidental, por lo tanto se recomienda el uso de agujas de menor calibre.
- El iniciar un tratamiento inmediato luego de una punción dural accidental a base de analgésicos, esteroides y buena hidratación va a disminuir considerablemente el riesgo de cefalea.
- El utilizar herramientas coadyuvantes como la escala numérica del dolor es importante para poder evaluar de manera objetiva la intensidad del dolor que presentan las pacientes para así comprobar si el tratamiento médico que se le brinda está causando mejoría o es adecuado.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <http://www.Clasa-anestesia.org/search/apéndice/comisión-historia/Guatemala/1846-1945.htm>
2. Admir Hazzic, Tratado de Anestesia Regional y manejo de dolor agudo, Mc Graw Hill. 2007, (14): 230-240.
3. Aguilar S. Perforación de la duramadre con catéter peridural: caso clínico. Revista Venezolana de anestesiología 2002;7(1):46-9.
4. Barash PG, Cullen BF, Stoelting Handboob of Clinical Anesthesia 2da ed.
5. Bejarano P. Cefalea post punción lumbar. Cefalea y dolor craneofacial. Sanin LC y Takeuchi Y. Bogota. Mc Graw-Hill Interamericana
6. Bier A. Versuche uber Cocainisierung des Ruckenmarkes. Deutsche Zeitschrift fur Chirurgie. 1899;51:361-9.
7. Bonica J. Continuous peridural block. Anesthesiology 1956; 17: 626-630.
8. Bromage P: Epidural Anesthesia. WB Saunders, 1978.
9. IDEM
10. Candido KD, Stevens RA. Post-dural puncture headache: pathophysiology, prevention and treatment. Best Pract Res Clin Anesthesiol. 2003;17:451-69.
11. Carson D. Serpell M. Choosing the best needle for diagnostic lumbar puncture. Neurology 1996; 47: 33-37
12. Colona –Romano P, Shapiro BE. Unintentional dural puncture and prophylactic epidural blood parch in obstetrics. Anesth Anal 1989; 69: 522-523
13. Cousins MJ, Bromage PR. Epidural neural blockade. In Cousins MJ, Bridenbaugh PO (eds). Neural blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. Philadelphia PA, Lippincott, 1988: 253-347.
14. IDEM
15. Crawford OB, Ollesen P, Buckingham WW, Brasher CA. Peridural anesthesia in thoracic surgery, A review of 677 cases. Anesthesiology 1951; 12: 73-95.
16. Fujikowa YF, Neves A, Brasher CA et al. Epidural anesthesia in thoracic surgery. J Thoracic Surg 1948; 17: 123-134
17. IDEM
18. Gaiser R. Postdural puncture headache. Curr Opin Anesthesiol. 2006;19:249-53.
19. Hart JR, Whitacre RG. Pencil point needle in the prevention of postspinal headache. JAMA. 1951;147:657-8.
20. Gutsche B. How to Make and epidural Work. American Society of anesthesiologists. 2004, pp 1-7
21. Lybecker H, Moller JT, May O, Nielsen HK. Incidence and prediction of postdural puncture headache. A prospective study of 1021 spinal anesthetics. Anesth Analg. 1990;70:389-4.
22. Liu S, Carpenter R, Neal J: Epidural anesthesia and analgesia. The role in postoperative outcome. Anesthesiology 1995; 82: 1474
23. MacRobert R. The cause of lumbar puncture headache. JAMA. 1918;70:1350-3.

24. Magnusdottir H. High thoracic epidural anesthesia does not inhibit sympathetic nerve activity in the lower extremities. *Anesthesiology* 1999;91:1299-1304
25. Nagashima N. Combined spinal-epidural anesthesia for intra-abdominal gynecological surgeries. *Masui* 2006;45(9):1153-59.
26. Park W, Massengale M, Kim S, et al: Age and spread of local anesthetic solutions in the epidural space. *Anesth Analg* 1980; 9: 768.
27. Philadelphia. *Clinical Anesthesia*. 2<sup>nd</sup> ed. JB. Lippincott Company; 1991
28. Romer HC. A survey of the practice of thoracic epidural analgesia in the United Kingdom. *Anaesthesia* 1998;53:1016-1022
29. Shear T, Ahmed SU. Epidural blood patch for chronic daily headache with postural component: a case report and the review of published cases. *Pain Phys*. 2008;11:77-80.
30. Soresi AL. Epidural Anesthesia. *Anesth Analg* 2007;16:306 – 310.
31. Vasconcelos E. Cancer of the oesophagus: original technique for total oesophagectomy. *Dis Chest* 1944; 10: 471-480.
32. Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anesth*. 2003;91:718-29.
33. Waegerle JD. Combined spinal-epidural. *Anesth Analg* 2000;10(4):155-64.
34. Whizar L. Migración subaracnoidea del catéter o del anestésico durante anestesia epidural-espinal combinada. Informe de caso. *Rev Anest Mex* 2004;20 (2):91-5.
35. Zeidan A, Farhat O, Maaliki H, Baraka A. Does postdural puncture headache left untreated lead to subdural hematoma? Case report and review of the literature. *Int J Obstet Anesth*. 2006;15:50-8.

## VIII. ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de ciencias medicas  
Escuela de estudio de postgrados  
Maestría en ciencias Médicas con especialidad en Anestesiología

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **Incidencia de Cefalea en Punción Accidental de Duramadre en pacientes con procedimientos Ginecobstétricos**

Yo \_\_\_\_\_

Autorizo por este medio a la Dra. Claudia Lucía Gramajo Martínez, quien actualmente es médico residente del Hospital Regional de Occidente para pueda hacer uso de los datos contenidos en mi expediente para la realización del estudio “Incidencia de Cefalea en Punción Accidental de Duramadre, pacientes con procedimientos Ginecobstétricos, Hospital Regional de Occidente, 2014.”. El cual servirá para mejorar la calidad de la atención de este centro.

Quetzaltenango \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2014

Firma de paciente: \_\_\_\_\_



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de ciencias medicas  
Escuela de estudio de postgrados  
Maestría en ciencias Médicas con especialidad en Anestesiología

No. Boleta: \_\_\_\_\_

**CUESTIONARIO**

Edad: \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Religión: \_\_\_\_\_

ASA: \_\_\_\_\_

Motivo de Cirugía: \_\_\_\_\_

Tipo de cirugía: \_\_\_\_\_

Tipo de aguja y número \_\_\_\_\_

Tipo de pérdida de resistencia \_\_\_\_\_

Inicio de cefalea tras la PDA: inmediato: \_\_\_\_\_ < 1 hora \_\_\_\_\_ 1-5 horas \_\_\_\_\_

6-12 horas \_\_\_\_\_ 13-24 horas \_\_\_\_\_ 24-48 Horas \_\_\_\_\_

No presentó \_\_\_\_\_

Manejo inmediato luego de la PDA:

Indique: \_\_\_\_\_

Lugar de Cefalea: Frontal \_\_\_\_\_ Parietal \_\_\_\_\_ Occipital \_\_\_\_\_ Universal \_\_\_\_\_

Dolor ocular SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Dolor de Cuello SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Alteración de la conciencia SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Fiebre SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Naúseas: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Vómitos: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Mareos: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Alivio de los síntomas: Sin medicamentos \_\_\_\_\_ Con medicamentos \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

Si alivia sin medicamentos indicar:

Uso de Rodillo lumbar: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Posición: Decúbito supino\_\_\_ Decúbito Prono\_\_\_ Semifowler\_\_\_\_\_

Hidratación: Solución salina \_\_\_\_\_

Solución hartman \_\_\_\_\_

Solución Mixto \_\_\_\_\_

Otros\_\_\_\_\_

Si alivió con medicamentos indicar

Tipo de medicamentos:

Acetaminofen\_\_\_\_\_ Acetaminofen con codeína\_\_\_\_\_

Diclofenaco\_\_\_\_\_ Diclofenaco con codeína\_\_\_\_\_

Cafeína \_\_\_\_\_

Otros\_\_\_\_\_

En que período de tiempo alivia: < 1 hora \_\_\_\_\_ 1-4 horas\_\_\_\_\_

5-9 horas\_\_\_ 10-14 horas\_\_\_ 15-19 horas\_\_\_ 20-24 horas\_\_\_

>24horas\_\_\_\_\_

Escala numérica de dolor : (0= Ausencia de Dolor, 10= Dolor de Máxima Intensidad)

\_\_\_\_\_

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Si no resolvía con ninguno indicar:

Necesidad de parche Hemático Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Necesidad de parche con salino Si\_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Otros indique:\_\_\_\_\_

**Cuadro No. 6**

**Punciones Durales Accidentales tras Anestesia epidural**

<b>NO</b>	<b>2748</b>	<b>97%</b>
<b>SI</b>	<b>72</b>	<b>3%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2820</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Boleta de datos**

**Cuadro No. 7**

**Incidencia de cefalea luego de Punción Dural Accidental**

<b>NO presentaron cefalea</b>	<b>56</b>	<b>78%</b>
<b>SÍ presentaron cefalea</b>	<b>16</b>	<b>22%</b>

**Fuente: Boleta de datos**

**Cuadro No. 8**

Edad                      Total

15-25	10	14%
26-36	21	29%
37- 47	18	25%
48- 58	15	21%
59- 69	6	8%
>69	2	3%

**Fuente: Boleta de datos**

**CUADRO No. 9**

**EDADES DE PACIENTES QUE PRESENTARON CEFALEA**

EDAD	TOTAL	%
14 A 24 AÑOS	6	37%
25 A 35 AÑOS	7	44%
36 A 46 AÑOS	3	19%
TOTAL	16	100%

**CUADRO No. 10**

**TIPO DE AGUJA**

TUOHY 18	49	68%
TUOHY 16	23	32%

Fuente: Boleta de datos

**CUADRO No. 11**

**INICIO DE CEFALEA**

INMEDIATO	4	5%
< 1 HORA	8	11%
1-5 HORAS	2	3%
24-48 HORAS	2	3%
NO PRESENTÓ	56	78%

Fuente: Boleta de datos

**CUADRO No. 12**

**LUGAR DE CEFALEA**

FRONTAL	9	56%
OCCIPITAL	3	19%
UNIVERSAL	4	25%

Fuente: Boleta de datos

El autor concede permiso para reproducir total o parcial y por cualquier medio la tesis titulada: **“CEFALEA EN PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE EN PROCEDIMIENTOS GINECOOBTÉTRICOS”** para propósito de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.